ف. خ
م

سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی

۱۳۸۵/۱۲/۰۱

اداره مخطوطات

نام کتاب شرح ملخص چغمینی

مولف متن محمود بن محمد چغمینی محشی

شارح موسی بن محمود قاضی زاده رومی مترجم

تاریخ تحریر نوع خط نستعلیق تعداد سطر ۱۷

نام کاتب

موضوع هیات زبان عربی عدد اوراق ۷۱

طول ۲۲,۵ عرض ۱۹ شماره عمومی ۳۳۱۱۵

وقفی / خریداری اهدائی مقام معظم رهبری تاریخ وقف بهمن ۱۳۸۴

ملاحظات نسخه فوق ۲ ضمیمه دارد

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيطة ظلا وحرورا
ورفع خضراء ذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات فروج وفجاج ومد بحارا
مسجورا وخلق سبع سموات ومن الارض مثلهن فرتبها ... ونزل فيهن
على ترتيب ونظام كما قال في الكتاب ... والصلوة على من دنى فدنى الى الاعلى
فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي ... الصلوة والسلام ... على آله
الاتقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام السيارات السبعة ... والقمر ... ثامنه
مخصوصا والثمانية ... وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم ... في
زمان ... مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم ... اصحابها
قد طلت ... الماء ... النجوم والانهار ... الارجاء والاقطار ...
القوم ... لا يهتدون الى ... لا
لا يجدون ... الى ... في
... العوام
على ...

داعی دوام دولته [illegible] الذی [illegible] علی الواطی فیها الکتاب و[illegible] فی جلاله صدر [illegible]
الصابر والالباب ولقد صنفت فیها کتب لطیفة وزبر شریفة ورسائل مضبوطة ودفاتر
مبسوطة غیر ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الی نهایة الادراک من بدایة الافلاک والنفوس
لکسلها عن الانهماک فی تقاسیم الافلاک الی [illegible] الادراک بلغت المختصر المسمی بالملخص
فی الهیئة بالقبول [illegible] الی الاعتکاف [illegible] والقبول حتی تصدی لشرحه الاذکیاء والافاضل
واشتغل بدرسه الاصاغر والاماثل فاعتمد المحصلون [illegible] علیه فی الشروع والعقد
[illegible] مجرد [illegible] وذلک [illegible] الکتب [illegible] شرحا [illegible] الصعاب [illegible] عن اللباب
[illegible] من الحلل [illegible] الشروح [illegible] الخلل [illegible] علی بعض [illegible]
[illegible] من الزوائد [illegible] ما [illegible] فی الکتاب من المسائل [illegible] عن الاطناب [illegible]
للدلائل [illegible] فلما [illegible] رقمه [illegible] حلیته
[illegible] الجنان [illegible] الجنان [illegible]
نشر الجود والاحسان [illegible] والامان ووضع میزان العدل والانصاف [illegible]
الملل والاحساب [illegible] ریاض العدل [illegible] الشرح [illegible]
ما قد طبع [illegible] العلوم [illegible] المعارف [illegible] الصحیح
[illegible] ملک [illegible] علم [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] الآراء [illegible] نور السعادة [illegible] نور السعادة [illegible]
[illegible] صدق [illegible] الخلافة السلطنة العظمی [illegible] الامر

٢

بالامر الاعظم [illegible] فی الارض [illegible] الحق والملة والدنیا والدین السلطان بن السلطان
الغ بیک بن شاهرخ بن تیمور کورکان خلد الله ملکه [illegible] سلطنته [illegible] الزوال
دولته [illegible] الکمال [illegible] الافلاک الدوار [illegible] اللهم انصر [illegible]
واخذل اعداءه وابد ظل رأفته علی کافة الانام مدة اللیالی والایام [illegible] والاکرام الحمد
هو الثناء باللسان علی الجمیل [illegible] الوحدة [illegible] الکفار والکفو [illegible] او
مصدر [illegible] جازاه [illegible] الاول [illegible] الحال او المصدر [illegible] احمد احمدا
[illegible] الثانی [illegible] الفضل والافضال [illegible]
والصلوة [illegible] الدعاء وصلوة الله [illegible] رحمة مجاز [illegible] وهو [illegible] من الحق
الحلقی [illegible] الی الربع [illegible] والتالی محمد واله هو
الاهل [illegible] استعماله فی اهل الاشراف [illegible] الرحمن [illegible]
والعطاف [illegible] الفضل والاتصال [illegible] محمود بن محمد
عمر الجغمینی [illegible] خوارزم [illegible] الکتاب [illegible]
العالم وهو [illegible] یعلم به الصانع [illegible] والاعراض [illegible]
المراد [illegible] العالم علم الهیئة الذی [illegible] الصانع [illegible] الجواهر والاعراض [illegible]
السکون [illegible] الاجرام [illegible] العلویة [illegible] من حیث الکمیة والکیفیة والوضع
[illegible] الارضیة [illegible]
[illegible] المحیط [illegible] الکرة الارضیة [illegible]

اي ما هو اهم منه لكل عالم بعلم الهيئة نحوا قاصدا به التخلص عن الزوائد معرضا عما يفيد بيان والاصطلاح
واتحاد الالفاظ وتهذيب العبارات تسهيلا لضبط المعاني وتيسيرا لحفظها اي ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير
المعنى بحسب الاتقان اي بقدر ما يمكن وسميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار معناه
دالا على معناه الاصطلاحي اذ اسمه مما يطلق عليه اسم الملخص لغة او ليكون اسمه دالا
على معنى ذلك الكتاب بالدلالة الوضعية لكونه ملخصا للفن وهذا الوجه الصق بقوله وظاهر الذي هو
اسمه مجازا على مجازه اي بمعناه والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير
ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي بل نقلا اي على طريقة النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا
على مقدمة والمراد بها هنا المقدمة المتقدمة على مقاصد الكتاب لارتباط لها بها وذلك لتحصيل بالاصالة
اراد المصنف ومقالتين [illegible] في احداهما عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال
البسائط السفلية فلا يخفى وجه الحصر فيهما المقدمة لما ذكر انه يشتمل على مقدمة ومقالتين
اراد ان يشير الى ما في كل منهما على سبيل الاجمال ليحيط الشارع في اول الامر بما فيه احاطة ما في
بيان اقسام الاجسام البسيطة اي الجواهر التي هي الموضوع في كل واحد منهما حيطة مقاطع
على قوام وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن الموضع فيه الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا
على الاجمال اذ ما لها على التفصيل [illegible] الفصل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى
ومبادئ فلا بد له من ابتداء المعرفة واما حصر بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان و
لم يتعرض لغيره مجازا فيها [illegible] ان السداد الكامل [illegible] ثم تتبعه بعده [illegible] عدد
ما بعد الى [illegible] بها [illegible] بعض احوالها او منها على ان الاصل في

٣ وأما
في المقدمة [illegible] فيذكر فيها ما هو ذلك الكائن لكونه متضمنا لاقرار الاقسام التي هي موضوع الهيئة
عن مس الاجسام المفيد للمطالب الاخرى والرسم وكيفيته فالانتقى [illegible] بعد تعود في المقاصد
وانما ذكرها في المقدمة واما الاستدارة فلان الفصل بعد الاجمال اوقع في البيان ولانه
اللواحق اشارة الى ان هذه الهيئة الذي يذكر في الطبيعي لكونه احق واخص من الرأي الذي
يذكر في التعليم ونحو الاسئلة لا تكون من المقاصد وانما الرسم وكيفيته وفيه ذكر
3 الاستدارة وما ذكر انه [illegible] ودار الفلك الاعظم [illegible] لا [illegible] بما يطلق على
اسم العالم [illegible] فهما [illegible] فانه انما يعرض [illegible] على [illegible] تحصيل [illegible] العالم
المقالة الاولى العرض لاقسام [illegible] بعد بيان [illegible] المقالة الاولى
في بيان هيئة الافلاك التي ترى متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها
من الكواكب الحركات والمدارات الغريبة وما يعرض للكواكب في حركاتها واما تقسيم الجنس
على العلويات ليكون [illegible] ثم السفليات [illegible] الباب الاول في هيئة الافلاك
والكواكب ونحوه فمن عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت فغير محصورة والمرصود
منها الف وخمسة وعشرون الا انه ثبتها ونسبها بطلميوس بالصغر لا بعد بينها
ولذلك [illegible] منهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال [illegible] الصوفي
انها الف وخمسة وعشرون [illegible] الصغر [illegible] والتي في حركات الافلاك
قدرا [illegible] تعرفه بعض الاوضاع [illegible] سطح [illegible] محدب
من خط [illegible] على الوضعي [illegible] واحد [illegible] واحدا في جميع الجهات [illegible]

الدائرة فيها ذلك الخط المحور الفصل الرابع في القسي والزوايا فيعلم منه نقطة الدائرة
واقسامها الحسي مما يوجب معرفة الكواكب السبعة السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء والبعد
عن الشمس والاقامة والرجوع والاوساط التي بينها وبين الشمس والكسوف و
الخسوف واختلاف المنظر البعيد للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد
اوجه الثاني ومركز تدويره والكواكب ... في الفلك ... في الحد وما يتصل
بذلك من بيان ... اقطار الدوائر ومراكز الافلاك المعدلة للمسير ونقطة
انحداره والنور بين الوسطى والمرئية والابعاد المرئية بعضها عن البعض ...
الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب ... او صاح لما يتوقف
على تفاصيل جميع ذلك ... والوجه في حصر ... في الابواب الخمسة بعد ما ع
من ان الهيئة عبارة عما ذكره اي المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية او لا الاول
هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها والاول هو الثاني والثاني
اما ان يكون بحثا عما يلزم لها او علة ... الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن
السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع اما العدد والوضع فقد
عرفت ... واما الابعاد والاجرام فمتعلق بها ... مذكورة في اخر الكتاب و
في ترتيب الابواب ان الهيئة التي للشكل يتقدم على الحركة ... لم
يتحرك هو الحركة ... ما يتعلق بها ... فالبدا
... المقصود منه ... ثم ... ذلك والناس فيما

4

فيما يعلم ... الاعتبار قدم الفصل على ما بعدها واما تقدم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة
على معرفة الدوائر كما عرفت من الفصل منها **المقالة الثانية** في بيان هيئة الارض التي كرة واقعة
تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص
المواضع والاسماء المعروفة وفيه ابواب الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم السبعة وتعيين مبادئها واوساطها واواخرها الثاني خواص المواضع التي على خط الاستواء
وهو محيط دائرة تحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض
ويعرف الوضع في باب القسي الثالث في الاسماء المعروفة ... في امر ... وفي
ودرجة الطلوع والسمت والظل ومعرفة نصف النهار والاعتدال ... الغد والنهار والليل
والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والمائلة
ان المقصود بهذا ما يكون بحثا عن الاسماء المعروفة لها يتعلق بالارض او لا والاول هو الثاني والثالث
هو الاول ووجه تقديمه ان البحث عن الاسماء المعروفة صعب ... الكتاب والبحث عن الشيء مقدم
بالعدم على البحث عن عوارضه **المقدمة** في بيان اقسام الاجسام الاصل في الاجسام فبيان
ان الجسم الطبيعي الذي تعلق بما تعرض له ... بل اشد ... واحد من الاجسام
الجسم ... قسمة ترد على كل ... واما ... ما يكون على افراد ...
بالحقيقة ان ... بعضها ... والبعض ... ذلك العامل ... في الحقيقة
عبارة عن قسمة ... الزوايا ... الكل ... وجود
منها الى ... بالفصل كل ... الخمسة ... بالاول دون

الطبائع

الثانية لكنهم يستعملون الاسم الكريم الاولى ... لا تنقسم الى ... مختلفة
والصور وان انقسمت الى اجسام مختلفة الحقائق والطبيعة هي مبدأ اول لحركته بالذات وسكونه
بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقائق وهي بسائط وهي التي تنقسم الى
اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات وهي مركبات عن حقيقة النوع لها صور نوعية تعارضه
لصور بسائطها التي حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به فلو اورد المعترض الجمع ... اوجبا الا ان
فصلها التركيب كما ان المعدن الاعتدال كان عنصرا اوسع والاقسام البدنية اكثر
وهي كالمعدنيات لها والنبات ... مركب تام عن صحة الحس والارادة والحيوان وهو مركب
تام صحيح الحس والارادة ومن المركبات ما يسمى المواليد الثلثة اما انها العلويات اجسامها
العلويات وهي لا تكون ... اشارة الى ان المركبات غير محصورة في المذكورات بل منها
جسم او ما يسمى مركبا غير تام كالاثار العلوية ونحوها والبسائط قسمان عناصر بسائط فيها
مدر مستقيم وهي الارض الثقال طالب للسفل على الاطلاق والماء الثقال طالب له
على الاطلاق والهواء الخفيف طالب للعلو في الحلة والنار الخفيف طالب له على الاطلاق وفي
اجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم عبارة كثيرا استعماله في الفلكيات والاثيريات
المجاري من الافلاك وما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلى وطبعه ولم يعرض له من
خارج ما يرجب ... والطبع والصادر عنه واحد وهو يصدر القوة الذاتية ... وفي وقع
في بعض النسخ وطبعه ... الطبيعة على ما قررنا بعد الاجسام ...
على ... لا الشكل الافلاك ... فيه ... في هذا العلم ان الاثبات الحسبان والعالم

5

الطبيعي ... الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل لصفة البسيط مستديرا والا لاختلفت
هيئته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في
داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها و
ولذلك السطح ايضا والشكل هيئة يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد يطلق ويراد
به المشكل فالعالم يحيط بها اي كل واحد منها كالكل وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلق في
هذا الفن يكون كرية كل لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الا التلال
اذا حلت وسط العيان ولما كان ... العذر عن كاف ... فسادا ... من التوضيح لحالها الحق الواقع
ولكن بعضها ناقبة على بعض طالعتها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير الى هذا التفصيل و
قال الا ان الارض لعولها الشكلات الفرضية وقعت في وسطها وهو بمقدار طول و
عرض فقط وهو منه الجسم يظهر حسب الحال ... مطرية ... الى فيها حجارة كاطر الحس
الكلاب ... ويظهر ... النار وادلم السود بالحد الكلوية منها ما يحيط السطح على الاستوار ...
خارج منها لحركة الماء به سبب الرياح ونحو ذلك من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية
اي كالتضاريس التي ... من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض
الكن هذا التضاريس المرتفع من سطح الارض لا يقدح في كونها كرية الشكل بحكمها في الحس وهو كاف
فيما نحن فيه كالبيضة من الطرد واذا حملنا على ذلك يحصل بين الجبال والممثل لها يوجد الحلقة
... نصف ... شعرة لم يقدح ذلك في ... والشكل ... مدرسة
التضاريس المذكورة ... الشعرة الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال

عرض

الى قطر الارض نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهو اربعة وعشرون اصبعا كما [illegible] ما خوذ من
ذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المهندسون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون
فرسخا تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمس امثال نصف
فرسخ تقريبا فتكون نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى
ذراع بان قسمنا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات
الذراع وهي مائة واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معدلة مضمومة بطون بعضها
الى ظهور بعض خرج خمسة وثلثون بالتقريب ولان نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد
الى المقسوم عليه ابدا تكون نسبة خمسة وثلثين الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد
شعيرات الذراع اعني شعيرة الى الذراع بل تكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد
الى عدد ضعف فراسخ القطر على نسبة نصف فرسخ الى القطر نسبة خمس سبع عرض
شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ الى قطر
الارض كنسبة خمسة اسباع عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف ومائتين ويلزم من ذلك
ان تكون نسبة كرة قطرها مثل ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض
شعيرة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وخمسين الفا
وخمسمائة واثني عشر ويكتب بالارقام الهندسية هكذا ١٥٢٤١٩٣٥١٢
ثم لا يخفى على من له ادنى دربة في علم الهندسة والحساب فاذا ربما كان الحال في سبع
هذه الكرة تكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض نسبة [illegible] سبع [illegible] شعيرة الى كرة قطرها

الواحد

6

قطرا ذراع [illegible] وقع في عبارة كثير من المحققين ما يدل ظاهرا على ذلك واحالوا على ما بين
مع انهم لم يثبتوا الا ما قيل ان النسبة التي ذكرناها اولا واعلم ان ما ذكرنا من [illegible]
انما يصح اذا اخذنا الذراع على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما
على راي واحد او عكسنا الامر [illegible] النسبة فلو اخذناهما على راي القدماء لكان نسبة الارتفاع
الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا
وكذا على راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة واربعون ويكون فرسخا
تقريبا الا ان التفاوت على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت
فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا معتدا به وانما اطلنا الكلام في هذا المقام لكون الفصل كما [illegible]
وتنبيها على ما غفلوا عنه واهملوا فنرجع الى ما كنا بصدده ولما بين ان الارض ليست بتمام الاستدارة
بل هو على شبه كرة مجوفة قطع بعضها ومثبت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء
كرة واحدة ومع ذلك ليس سطحه صحيح الاستدارة لما في المحدب منه من الامواج و
اما القعر فلما ليس ماء من الارض لا يخرج سطحه بما ارتفع من الارض والسبب في ان
الارض تقبلها التشكلات الغريبة وحفظها اياها حدوث جبال سابقة ووراء عمارة
فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة لتكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها
من النباتات والمعادن على ما قد اراد [illegible] وللقوم فيه كلمات ادرجنا [illegible] التعويل وكما
ينسب الى الاثار [illegible] الى مركز العالم [illegible] ما تحريره دون
العدسية [illegible] ان السطح الظاهر من الماء الواقعة اينما كان يكون قطعة

من سطح كرة مركزه مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان الخط الخارج منه ازيد و
من احد طرفيه عن سطحها اشد بعدا عنه فلنرجع الى هذا الشكل فان اب كرة الارض و ح مركز العالم
واد ب منارة عليها واه اب من قعرها وكل من ه ك ه د عرض راس الاناء في الوضعين
وط ل ك دائرة مرسومة على مركز العالم بعد راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة
و ه ح ر مرسومة ايضا عليه بعد عنه عند كونه في قعر البئر فاذا رسمت دائرة ح ر
مساوية لدائرة ط ل ك يظهر لك ان الماء الذي يحويه احد الانائين في قعر البئر يزيد على ما
يحويه في راس المنارة بمقدار ما بين ه ح ر م وكذا الهواء الذي الا
ان سطح المقعر المماس لسطح الماء والارض مقعر بسبب تضاريس
سطح الماء والارض كالاراضي والجبال وغيرهما واما سطح المحدب
فالمشهور انه لمماسته لمقعر الفلك صحيح الاستدارة لحركته وتعرّ
بارز الا انه وهو انها تختص بما يليها وهو راي الشيخ وجمهور المتاخرين واما تحديدها فلكونها
مماسة لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرها فلانها محيطة على الماء بالكل
البخار والادخنة التي تعتبر بالهواء مما يكون محدب الهواء الطبيعي مستديرة واما على طول الروابي
والتحتية الكثيرة والى رجال البروج وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انها تكون
في الهواء نوع البسيط وكرة انها تتبعه لحركة الفلك في كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة
والمقعر غير صحيح لكن ان يكون في محاذاة جميع اجزاء الفلك واما قولنا ان المقعر صحيح
لانها تكون عند المنطقة اكثر سرعة الحركة وتدريجها على القطب الى ان يقصر حتى لا يكون في







7

في محاذاة جميع اجزاء الفلك لا يكون في محاذاة المنطقة بعد تحتية في الفلك الاعلى بعد فلك الصور
الى القطبين فكرة تامة تحدبها مستدير غير تام وتقعيرها مستدير كلها واما محدب الهواء فعلى
التقدير الطبيعي تام الاستدارة واسقعه وهو الذي تحدث الشهب والنيازك عند القطبين
تحدثونها عند المنطقة ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار
واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة مستفاد من ازدواجات الكيفيات الاربع الفعلية والانفعالية
على ما ذكر في الطبيعي لكن المعول على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كان الاولى
طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم طبقة الطين ثم طبقة الارض المخالطة التي يتكون فيها المعادن
وكثير من النباتات والحيوانات ثم البحر اعني الماء ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم طبقة الزمهريرة
الباردة بسبب مخالطة الهواء مع الابخرة وشدة ارتفاع العكس عن الاشعة وهي التي يتولد فيها
السحب والرعد والبرق والصواعق ثم هواء الغالب الرطب من الخلوص ثم طبقة الدخانية التي
تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبههما
الا عمده ونحوها وربما يوجد فيها كالحركة الفلكية للاشتعال ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء
باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها قسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لانها لا تصعد
الى ارتفاع فيها الى حد لا يتجاوز وهو قريب من سبعة عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط
بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ فيه الرياح والعادلة للظلمة
والنور وارتفاعها الى سطح الهالة السماء التي تتحلل فيها ويتعدى الاعتبار على ان لو وجدت نطاقات
تسع كالسموات والافلاك كلها ليكن الاثقال صحيحة الاستدارة تحدبها وتقعر العدة التي سبعتها

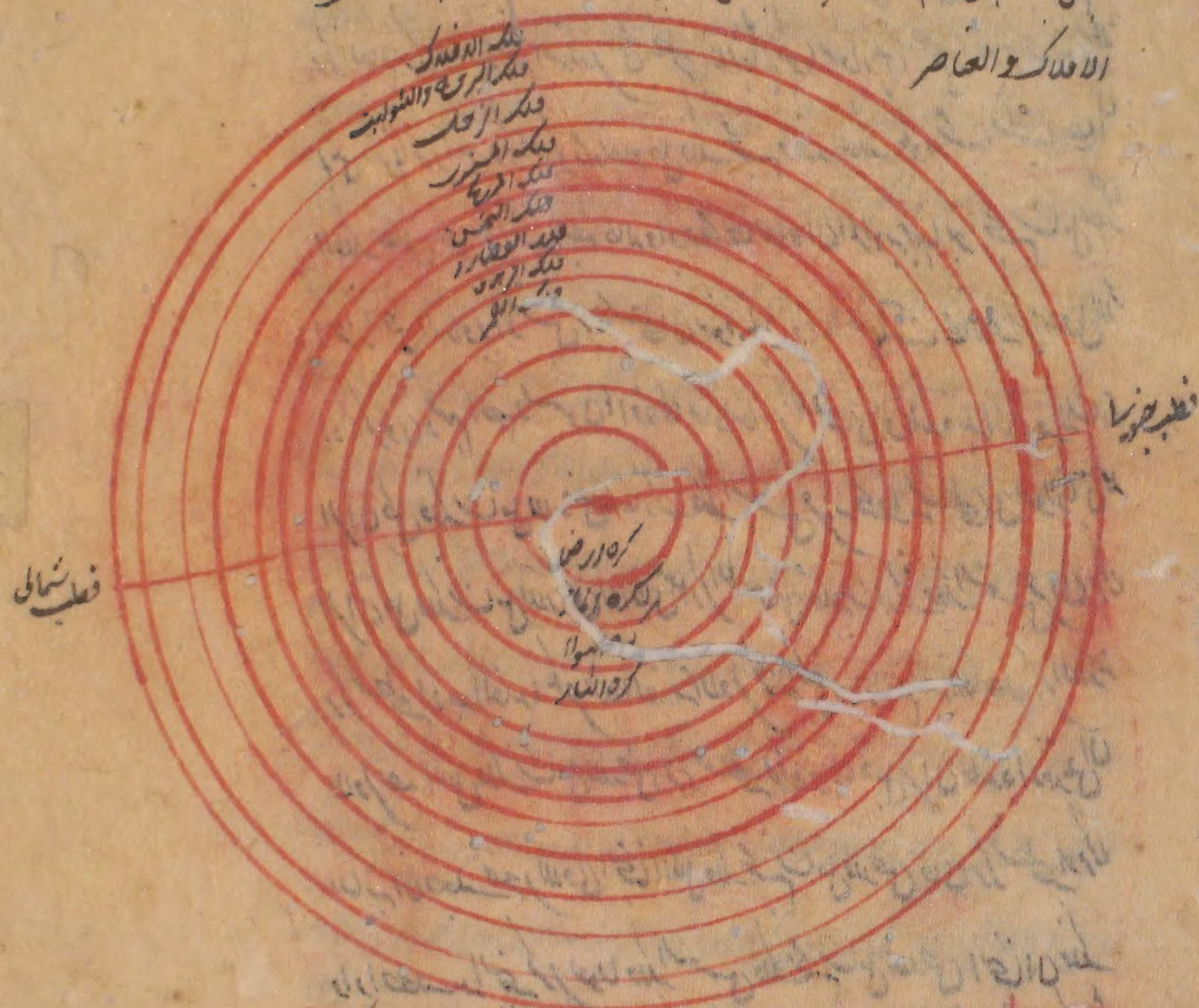
على اصولهم ومع انكرامت تحيط بعضها ببعض والارض بتمامها في الوسط فمنها منطبق مركزها
على مركز العالم تنطبق منطقتها على منطقته كالمطلق ويحيط بالتمام الملل واما المماثل لايحصى بحكم لوجوبه المنطقة
اي تقابل لمجموع الاثقال على مركز العالم ليبدا جميعها في الجانب المركز انما سيطبق مركز ثقلها على مركز
ما لها اماه ويلزم من ذلك الارض ملتفة ليسبح كونه تقل من جانب منها الى جانب اخر و يوالبه
وجسم النار لكونه مطلقا في محيط باحاطه جزاتها من الهواء محيطا بالاصافرالي
الماء والنار محيطة على الاطلاق ثم فلك القمر وهو اقرب الاجرام فلك عطارد المسمى بالكاتب
ثم فلك الزهرة المسمى بالسعد الاصغر [illegible] بالمغنية ثم فلك الشمس وهو
النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد
الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان وهو النحس الاكبر وبعد السبعة بالعلوية والزهرة
السفلى بالخمسة المتحيرة وبالنيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت ثم بعد العالم ثم
فلك الافلاك وكانه الذي هو الفلك عند بعض المعبرة الحركة يسميه بالعقل الاول
المحرك وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها وانواع في كونها بسيطة انهم وصدوا
وكان يتخالفه فانتبه لكل واحد منها فلكا ثم في تقدم الالهم وصدوا في بادي الراي تسعة
وكان مجموعها فانتبه تسع افلاك ادي وحدان حركة الثوابت في بادي الراي وكلي
ان سبب حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس
واحدة تحركها بهذه الحركة فمن لا حاجة الى التاسع فلا حاجة الى الثامن الصادرات كانه
ان تتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه بتلك الحركة وادل انه بسبب مذكورة في التاسع

8

تحركه بحركتها المخالفة لسائر منها على الوجه المذكور فلان للكل سمت الكون مختار على ان الشهيد القطعي
السلمه وان حضي الثوابت بكشف زحل المنكشف بالمشتري المنكشف بالمريخ المنكشف بالزهرة
المنكشف بعطارد المنكشف بالقمر الكاشف للشمس ولا يتكل ان فلك الكشف فوق فلك
الكاشف لكنه بعرفان كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ بعضه
الكشف لا يمسي بين الشمس وغير القمر من الكواكب لا ضمحلالها تحت الشعاع عند مقاربتها
اما صعد القول بعائقه ادى الي اختلاف منظر فان المريخ المسمى له اختلاف المنظر
اصل لاختلاف الشمس فيكون بينهما [illegible] في الاثات الغرب فان انفاك على لوكوبها
فوق عطارد والقمر فكل [illegible] الذي لا ولي فان الالة التي يستعمل بها الاختلاف المنظر في
ذات الشعبتين نصب في سطح دائرة نصف النهار وبما بعد وصولها النهار غير منكشف في
معظم المعمورة التي ببسط الارصاد بها لان الزهرة لا يبعد عن الشمس اكثر من سبع واربع
درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من تسع وعشرين درجة وقد يعضد بعض العبارات انها
فوقها السحاب بالتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسه الولادة وكون ما بوالعطار
حركة من الكواكب التي بعدا واعظم مدارا ولكون ماله ربط واحد بعضها من السيارات وكل
العلوية وحده منها وما يسمى له ربط واحد لرباطات فهي حينئذ اوسع الرباطات
هي الثلث الخاص السائر بعد والرجال صاحب المجسطي وعد بالك بهذا الراي عنده لما
تعلق [illegible] التعلوم بوافقه استعملوا الاجرام والابعاد ما يناسبه الوضع وحكاية جمهور
المتاخرين وعد بالك قد ثم ما فيه جماعة منهم الشيخ الرئيس الله رابه الزهرة كانها على وجه

الشمس وهما ابيع عطارد وكان مبنى على وجهها وريح النفس الباكي نسبه وسبه الشمس بنقطة
سوداء ورعم بعض انا اخبر لكونه الذي العرض وصاحب المجمر ان فلك الشمس بين فلكيهما
ثم جزم بالسخالة قوله فلك الشمس فوق الزهرة لدليل لاح له في الابعاد والاجرام وقال
بعض من تقادم عهده بانها تحتهما والاشعار كما لعرفيسن نسب اذ يحتمل ان يكون للكسوف
ان توجد بهما ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونها خاليا
عن الكواكب فالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام لتناهي الابعاد
ووجوب وجود جسم محيط بجميع الاجسام محدد للجهات بناء على ما قال الطبيعيون من ان لا
في السماويات فصلا لاحتياج الى وسى وراه سبب الخلاء والملاء لا بناسبه سوالو قسر
البعد المجرد عن المادة الوجود فما يقول افلاطون من بعد اوا موهوم كما ذهب اليه المتكلمون
والاملاء من انا لاشيء في السماويات فصلا لاحتياج ابداء وكل محيط بماس المحاط به الذي
يليه قرار نسب انه كون لا انشاح الخلاء وعدم الفصل وبين كل من الاجرام من العناصر و
الافلاك وما فيها من الكواكب والكواكب وعمّام الجواهر والاعراض الجسمانية يطلق اسم العالم
الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى محدداويا وصورتها صفح سطح
المجسمات فصورة الافلاك والعناصر فان محيط الدائرة العظمى يمر بمحدب الفلك الاعلى
ومامنه وهي الدائرة التي محيطها يمر بمركزه ويكذا الى ان يمر الى الدائرة الصغرى فان محيطها
يمر بسطح الارض ووسطها بمركزها فان انتهت يحمل لكم مدانيها الى حقيقة الدوش
فظهر

فظهر ان انقطار الخطية كالمحور ويتوهم دورانها عليه الى ان يعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر
تفعل بدورانها في الوهم سطوحا كرية تماس كل محيطين متواليين وهي محيط الدائرة الصغرى اجرام ام
الافلاك والعناصر



المقالة الاولى

المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وفيه خمسة ابواب الباب الاول في بيان الافلاك
فلك الشمس لقمر لان الافلاك السيارة التي قصد الكلام ببيان هيأتها في العناية ولذا لها
الكواكب واسم اوضعه وعظمها عند الجمهور وما لوح حركتها بعد بالضابط
ما منه بما هو موكب من الاقسام والشهور والاعوام بها فيعم الوجه جنة فقدم حركتها جاء وكا

الاخرى ... كرى بمحاذاته سطحان متوازيان وسمعه على بعد التوازي عنه ... ان يكون مركزاهما مركزا واحدا
مركز الفلك الممثل وكل كرة متوازية السطحين فمركزاهما مركزا واحدا فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو
مركز العالم مركز واحد واما اكثر التوازي بين سطحيها الا انهما لم يكونا متوازيين كسطحي الممثل والمدير فللا
لم يكن مركزاهما مركزا بل مركزا مركز محدبها وكل فلك مجسم وقد الفلك بكونه مجسما لشبهها على ان
الفلك يطلق على غير الجسم ايضا كالدوائر ومحيطاتها وان المراد به هنا هو الجسم الشامل للارض
احترازا عن الدوائر ... سطحان متوازيان واما المتممات فخارجة من الاول الا ان
ادا الاكرن وفيهم ... افلاكا فهو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة
الى ان كل فلك شامل للارض ... مركز الشمس فيه ... سطحان متوازيان لا
الى ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فانه ... فلك الشمس فمركزه مركز
مركز سطحيه ... الفائدة ... المقدمة الاولى ... القاعدة الى المقدمة
الاولى بعد الكل فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركز واحد ... قيل من ان فائدة المقدمتين ان
الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجت الكل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركز
واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجت ان فلك
الشمس مركز سطحيه مركز ... وقد ذكر ان مركز سطحيه مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم
... ان المقدمة الاولى ... كما اشير ... الى ... في السطحين
... التوازي ... في ... السطوح
على ... وان ... من الجهات ... في الخطوط ... على نقطة

في سطح ... ان ... في القارس الى ... ان المعدد ... التوازي
الواحد من السطحين ... واحد من جميع الجهات وقد شاع ... التوازي ... البعد
و ... سطحي التوازي في الخطوط المستديرة ... واعلم ... التوازي في
... للكرة ... الاختلاف ...
...
لا في جوف فلك ... للاول ... شامل للارض بحاذاته سطحان متوازيان ... هو
هو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم ... محدب سطحه مماس لمحدب سطحي الاول على
نقطة ... من ... على ... تحت ...
في الوضع ... الاوج ... على ... من مركز العالم ... سطحه مماس لمقعر
سطحي الاول على نقطة ... الحضيض ... اقرب نقطة على ...
الى المركز ... هذا الفلك الثاني في داخل ... الاول لا في جوفه ... تحت نقطة
من محدبه الى محدب الاول ... الاول ... بالضرورة ... كون الفلك
الثاني في داخل ... الاول على الوجه المذكور ... ان الثاني ... غير متوازي
السطحين ... لكنهما غير متوازيين ... لاسم ... مقابل
... كل منهما ... بعضه ... الفلك الثاني
... الاوج ... الحضيض ... المحوى ...
... الى الفلك الثاني ...

بملتقط واحد منها داخل في الثخين وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والآخر
فيسمى الفلك الممثل لانه على محيط الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل يسمى بالممثل باسم الحامل
وسطح نصفها ونسبتها في ما سائر المدارات السيارة بعد والشمس [illegible] يسمى
التدوير واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز بحيث يماس سطحه [illegible] يحيط
به [illegible] هو الخط المستقيم المار بمركزه الى المحيط يحيط بالفلك الخارج المركز وماسا
سطحه لسطحه على نقطتين مشتركتين هذا الشرح مما علم [illegible] مع كونها معدومة
فيه والظاهر ان هذا لا يتوقف على الشمس الا انه يوقف معه على الشمس لا يختص بالتدوير لان له
سطحين من الموافقة [illegible] ان المعتبر [illegible] لانه هو الاتساق كلامه
اعلم ان احوال الشمس تضبط بفلك مذكور [illegible] موافق المركز الا ان ما ذكره المصنف هو المشهور
وعليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية [illegible] فوق الشمس [illegible] لكونها اعلى
من الشمس والزهرة فهي بعينها كفلك الشمس لا فرق بينهما الا ان لها افلاك [illegible]
ممثلة لها [illegible] للارض [illegible] افلاكها الخارجة المراكز
موافقة [illegible] البعد الابعد [illegible] يماس سطح كل واحد منها سطح [illegible] الخارج المركز
الذي هو مركوز فيه على نقطتين [illegible] البعد [illegible] على سطح التدوير [illegible]
لا مركز العالم والآخر [illegible] كما ستعرفه [illegible] الاصول
نسبته [illegible] والحضيض [illegible] فلكها الخارج المركز [illegible]
القطعة الدوائر والكواكب [illegible]

الافلاك [illegible] يكون في جرم فلك التدوير [illegible] بحيث يماس سطحه سطح التدوير
على نقطة [illegible] في نصف [illegible] قطب التدوير والافلاك الخارجة المراكز [illegible] الشمس
المذكورة يسمى حوامل لحملها مراكز التدوير واما خص [illegible] التدوير ليكون [illegible]
سائلا تسميته [illegible] من الافلاك بالحوامل ايضا لانها [illegible] المراكز كالحوامل في [illegible]
بحركتها واما قال كالخارج لان المعتبر لا يكون [illegible] من الجسم بل من السطح [illegible]
على ما [illegible] في موضعه واما فلك [illegible] على [illegible] افلاك [illegible] للارض
فلك التدوير الا ان فلك [illegible] هو الممثل [illegible] مركز العالم [illegible]
[illegible] بان الممثل [illegible] الافلاك [illegible] الكواكب
[illegible] على ذلك [illegible]
وعلى فلك [illegible] الحاوي [illegible] المدير [illegible]
المدير [illegible] الخارجة المراكز [illegible]
[illegible] الممثل على [illegible]
[illegible] الحضيض [illegible]
وهو الحامل [illegible] التدوير [illegible] الخارجة
المراكز [illegible]
[illegible] الحضيض [illegible]
الاسم [illegible]

مشتمل على ممثل هو خارج عن الوضع المذكور انكوني للنقطة نقطة [illegible] احدهما
ومنه النقطة المذكورة [illegible] محاذي الممثل من [illegible] كان عند [illegible] عند [illegible] نقطة [illegible]
لا من المدير ويتحرك بحركة دول ولكنه المدير ويسمى الاوج الممثل والاوج المداري و
الثاني هو النقطة المركزية محاذي المدير والحامل لكل جرم مدير لا حامل تمام ويسمى
الاوج المدير والاوج الحامل وكذا يلزم منه ان يكون له حصصات واربعة تتممات وفلك
القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل هو المركز احد الاولين وهو
ما لنا يسمى الجوزهر على شطط نقطة مسماه منه والممثل لا يخرجه والثاني يسمى الحامل
لكون منطقة مائلة على سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في ثخنه والحامل في ثخن
المائل على الرسم في مدار الخوارج والتدوير في الحامل والقمر في التدوير على الرسم
المذكور وهو من جهة التدوير ونرادت بعض الحصة اولها للفلك الشمسي وثانيها للعطارد والزهرة
وثالثها للمريخ ورابعها للقمر منشورا ما ذكرنا من هيأت [illegible] عليها هو المشهور
وانما بلغه [illegible] بنائرة [illegible] سطحهم في افلاك المتحيرة والقمر مما لا يحتمل ذكره بهذا
المختصر واما فلك الثوابت فسمي به لا لثبات اوضاع بعضها مع بعض
او لبطوء حركتها الثابتة جدا او لعدم احساس العلماء بها وهو الفلك الثامن
ويسمى فلك البروج وسيعرف معنى هذا الاسم [illegible] الدوائر فهو جرم كري مركزه مركز
العالم وهو واحد على الرأي الاصح وهو كرة [illegible] الفصل في العلامات
ودم

12 ١٢
وقد اشار اليه بقوله الوعاني محال الثاني هو ما يلي الكل من الافلاك الثمانية
فلكا خاصا به يتحرك بحركة [illegible] محدث له محل [illegible] بسبب [illegible] الفلك الثامن
ولكن الكرة نفسها جملتها [illegible] معروفة بحيث ماسه سطحه الادنى بعضه
الثوابت سطح ذلك الفلك على قطبي والسابعة وقد وقعت على السابعة
كنقطة الاعلى من الفلك انه ينتظم ويسمى فلكا الانه لا يرى كما علم فما يسمى من انه
متضمن جرم كري مركزه مركز العالم منقسم سطحه الى محدب فلك الثوابت ومقعرها
لا يحاس [illegible] وهو مشتمل لاختلاف ولله [illegible] والعالم يعود صورة البدن
الفلكي بكفاية ما [illegible] في وجه كرة العالم [illegible] في محيطها الذي يتعلق
واعلم ان الثاني من الله الاولى عمر وكانت الافلاك حركات الاولى
احداهما بالعرض ويسمى قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جهة الدورة وهو
حركة من المغرب الى المشرق كذا فيما يعني به المشرق والمغرب واما سبب المشرق
والمغرب فيعرض فيما حركة ينبغي الافلاك هو من المشرق الى المغرب فيها
حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم وتبعته تولى الحركة حول نقطة انها تحدث
عندها في ازمنة متساوية زوايا وبه قال نقطة انتهاء الحركة على محيطه
اسح وتكون نقطة ويسمى اب في ساعة وهو يسمى [illegible] في ساعة اخرى و
يسمى ح د في ساعة اخرى واحد [illegible] نقطة هو ابا اد [illegible] ح

وذلك ... وكذلك ... [illegible] ... تعالى ... تحركت ... الى نقطة ...
حركتها سابقة حولها والافلاك ... بالحركة السريعة التي بها تتم دورة
في قريب من يوم وليلة فان اليوم بليلته ... [illegible] ... الحركات ... [illegible]
... الدورة ... [illegible] الجميع ... يوم الشمس في تلك الدورة
وان ... [illegible] ... من المعدل ... الشمس ... [illegible]
الفاضل في الدورة ... [illegible] ... [illegible]
ويستطلع على تمام ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ... [illegible]
سائر الافلاك والاجسام ... [illegible] ... الفلك ... [illegible]
... [illegible] ... حركة ... [illegible] ... الحركة
الوضعية ... [illegible] ... الارض وسائر العناصر
... [illegible] الفلك الاعظم ... [illegible] ... الكل ... الامام
... [illegible] ... ذلك الفلك ... [illegible] ... فلكها
وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه ... من ان الكل ... [illegible]
بالفلك الاعظم ... [illegible] ... سائر الكواكب ... [illegible]
... [illegible]
... [illegible]
الا

... [illegible] ... من حركات الافلاك ... [illegible]
... [illegible] ... وبها تتحرك الكل ... [illegible] السماء ... [illegible]
... [illegible] ... قطبي العالم ... معدل
النهار ... [illegible] واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تحرك كل
نقطة عليها ... [illegible] دائرة ... [illegible] ... [illegible]
... [illegible] ... الحركة ... [illegible] ... [illegible]
... الكرة ... [illegible] ... حركة الاوج ... [illegible]
الاوج الثاني ... [illegible] ... [illegible]
... [illegible] ... النهار ... قطبي العالم ... [illegible] ... العالم
... [illegible] معدل النهار ... [illegible] ... واعلم
ان ... [illegible] ... [illegible]
... [illegible] ... [illegible]
الى ... [illegible] ... [illegible] ... مقدار حركة ... [illegible]
في كل يوم بليلته ... [illegible] ... في كل يوم بليلته ... [illegible]
... [illegible] ... [illegible]
... الاوج الاول ... [illegible] ... الشمس ... [illegible]

من مثل مركز [illegible] وكذلك عمود من القمر حول مركز العالم على منطقة فلك البروج
منطقة البروج وقطباها كانتا على سمت قطبيها في اليوم بليلة ٥ ح ١ ٠ اي نحو دقيقتين
وعشر ثوان وسبع ثوالث تقريبا ثالثة من اجزاء المنطقة فاستبان جملة من اجزاء منطقة
البروج والعقد اي فلك الجوزهر لا تتحرك الحركة من المميلات والعقدة بهذه الحركة
على خلاف فلك الثوابت [illegible] الحمل [illegible] الراس والذنب [illegible]
مسميان عقدة تتحركان [illegible] وهذه حركة المائل للقمر حول مركز العالم
على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج وهي التي قطعاها في اليوم بليلة
٥ اط رمح اي احدى عشرة درجة وتسع دقائق وسبع ثوان وثلث ثوالث [illegible]
ثالثة من اجزاء المنطقة ومبدأ اول الحمل يبادي حركة اوج القمر [illegible]
الحركة من المغرب الى المشرق فهي حركة فلك الثوابت ومبدؤها اول الحمل وهي
حركة بطيئة حول مركز العالم تقطع على رأي اكثر المتأخرين درجة [illegible]
في ستة وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية [illegible] التفاوت [illegible]
المدة [illegible]
[illegible]
فى

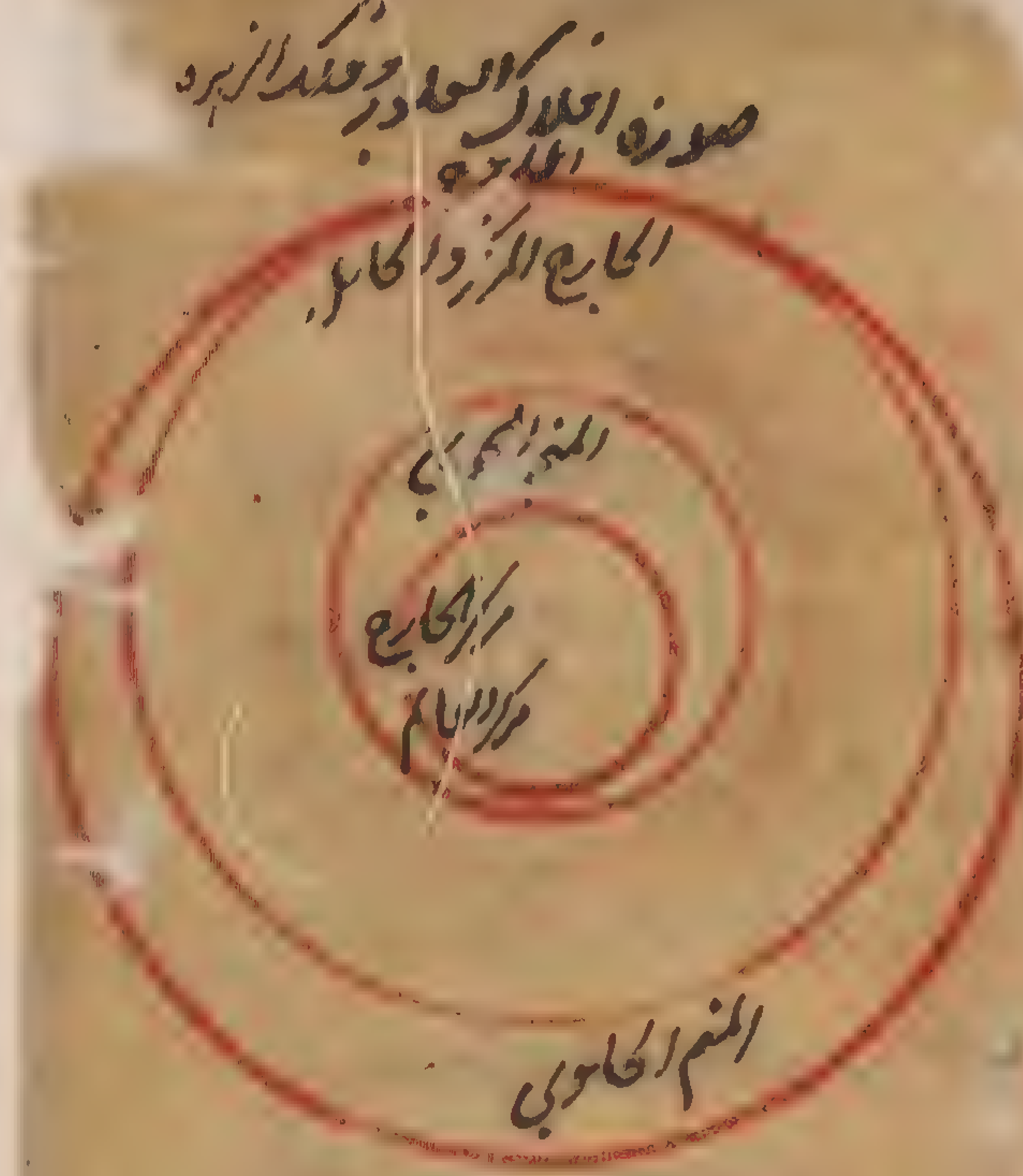
في كل ستة وستين سنة [illegible] درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون منهم لم يشعروا لم يجدوا
متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها فلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى
جاء ابرخس ووجد للثوابت الحركة من المغرب الى المشرق ولم يقف على
مقدارها حتى جاء بطلميوس فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة [illegible]
اعلم بحقيقة الاحوال وهذه الحركة على منطقة [illegible] البروج سميت للحمل باسم
الحمل ومنطقة البروج لمرورها بأوساطها ولذلك يسمى [illegible] البروج
وفلك البروج [illegible] بأوساطها على قطبين غير قطبي العالم ويسميان قطبي البروج ويلزم ان يقاطع
منطقة معدل النهار لموافقته له في المركز ومخالفته في القطب [illegible] الدوائر
[illegible] الافلاك المخلفة سوى ممثل القمر حول مركز العالم [illegible] حركة فلك
الثوابت [illegible] على منطقتها وقطبيها [illegible]
المثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للثوابت
[illegible] حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها
[illegible] الجوزهرات سوى [illegible] في المديرة [illegible] كما هو
[illegible] اوج القمر [illegible] المائل [illegible]
[illegible]
الحمل [illegible] للشمس حول [illegible] على منطقة [illegible]

الروح والنفس في سطحها ونقطتين على قطبيها بالمثل منها [illegible] . ابعده وتكون
من خط المستقيم الواصل بين القطبين موازي لمحور فلك الروح على هذا الشكل واعلم انا
نذكر حال نقطتيها ونقطيها بالقياس الى المعدل ونقطيه لانها نعلم مما ذكر ويرى اليوم
بليله نطاح كل ان تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقة
شدبر ذهب البرال اوجها انها بكطليموس وعند من المتقدمين ونما اما اخر ولي
البدايه رف ان انه [illegible] فسل حركة الثوابت اشارانه المص كالمقدار المذكور وعندهم
نو بحمع حركة الممثل والتابع وهذه هي الحركة على كدا المذهبين معالاوج ونها
حركت الافلاك الكلية حول مركز الكلية تمرادك صاحب التذكرة وهو ان
هذه الحركات ليست حول مركز العالم على حركة كل الفلك حول مركز مه وحركات
حوامل التدوير حول مراكز معدلات المسير ويسمى ما بها مقصد في بيت
الحاسب اشار اليه على ما طي واحداب بعباره بر بسطح الى هذا الاختصر هو
فلك الروح ونقطتيها ويرى كل يوم بليله رحل ه ست لد ان قسمان وثلثين
ثوان ثنه وللمشترى ما ولاه ابع دقائق وثمانى خمسون ثانية وعشرة
ثلثه وللمريخ ما به [illegible] وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون ثالثة
وللزهرة ما للمريخ كما ان وسط الشمس مقدار الحركة مع الخضرة فلها ما كمالها

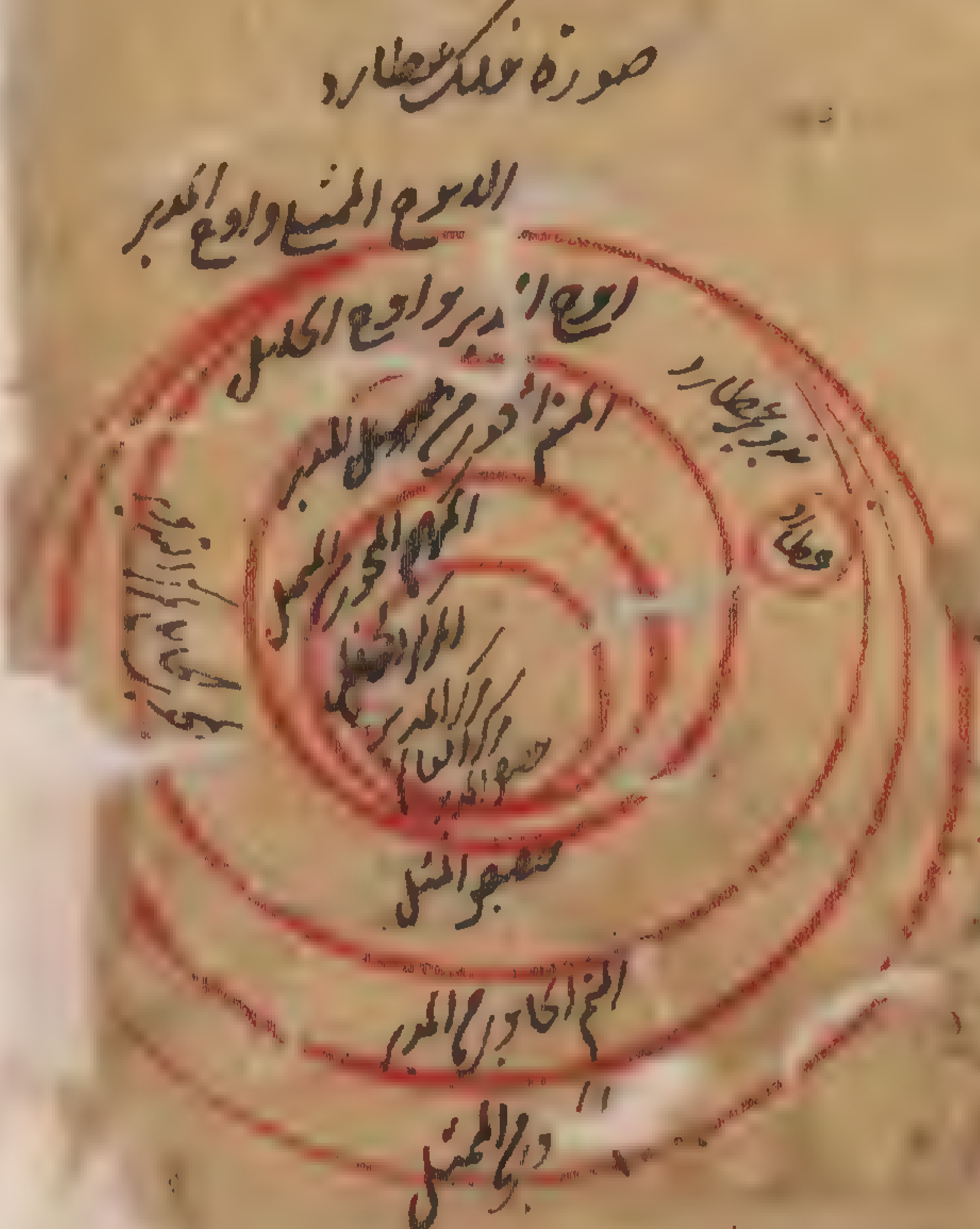
ثم

١٦ ولعطارد في اليوم اي درجة واحدة وثماني وخمسون دقيقة وبعد عشرة ثانية بتقريب ثالثه و
ضعف وسط الشمس مثل ضعف مركز اشد الاحتفاء جمع ذلك من افلاكها المعد لنه
للمير التي تكد كسبح لكن ان اربع وعشرين درجة واثنان وعشرين دقيقة وثلث
وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة من اجزاء الحامل ومعاني هذه الحركات في ابواب
16 الحوامل فانها من ارقام الكتاب والكتاب حين تعتمد عليها لاختلافها في النسخ
لكن بما اوردنا من المخالفة في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فاما اذا رجعنا حتى الكسور
والسقط بعضها غير ابو دالهم يطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب فانا لا نبالي
بكون شيء تخلو منها هذا العمل وسمي هذه الحركة الطائفة التي اشار بها الى حركة الحوامل
والخارج الا انه جزء الحوامل فقط دون الحامل طوله وسمي الخاصة حركة الوسط الخاص
لا ملايم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج الشمس بما تقسم مع انه يعد مولفه وسطها
وسط الكواكب لما توصد بعد له شابهة والوسط حتى تحت الاعتدال حتى قبل الوسط
مركزها وسمي الخاصة حركة الوسط فيما يصور الوسط لان حصص مركز
التدوير سطح البروج الى كل منها حركة الطول في
الجمع اذا انضعف ونسبت الى فلك البروج ما تشابه قطعها وجد مسافة لها
اذا الطول الذي هو البعد معروض على منطقة البروج مالا المذكور لكل
منها وشرحه ووضوح اي دور حركة واضافتها الى فلك البروج









باب الدوائر المارة به الاول اذ هي مأخوذة من حركة الطول عن منطقة الحركة وتسمى هذه الحركة
ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والدوري بها وهذه التسمية
هي الموافقة لما عليها الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية [illegible]
اليه المصنف في باب الدوائر ومبدأها اول الحمل وحركة الوضع في العلوية والزهرة كما
كما دل بها وفي عطارد والقمر فضل حركة الحامل على حركة المدير او الحامل ومبدأ
عقدة الراس وكانه [illegible] صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والوضع
في الوضع والاوج [illegible] واما الوسط فيهما فهو الفضل المذكور بعينه الى حركة المتمثل
او مجموعه حركة الجوزهر وفي عطارد هو مجموع حركتي الاوج والمركز الاوسط الشمسي
بل الطول [illegible] اوجهما فانه [illegible] عند المركز وقد عرفت [illegible] هذا الطول
واما في عطارد فيهما على الطول [illegible] الوسط هو اول الحمل [illegible] والحامل [illegible] والعلم
ان الوسط قد يطلق على [illegible] من الحركات المعدلة [illegible] حركة
المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا [illegible] علمنا هذا [illegible] الفرح
بعد ذلك في بعض الشروح من [illegible] الى الفرح واما حركات الافلاك الغير
الشاملة للارض وهي حركات الافلاك الدائرة على مراكزها فهي خارجة عن [illegible]
من قسمي الحركة [illegible] والوضع في جميع الصورة لان حركات اعاليها لا محالة
مخالفة في الجهة [illegible] للارض اعني [illegible] حركة الا[على]

من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك لمداور الخمسة المتحيرة
قد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوء واستقامة واقامة ورجوعا كما لها حركة
في سيرها والكلام حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اي من
المغرب الى المشرق وذلك كتدوير القمر لكن المذكور المعروف من سير التدوير بالسير الى
البروج [illegible] في الرجات [illegible] على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق
سواء كانت حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر ثم انهم قسموا
منطقة التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى
اول الحمل ومبدأ الحركة فوضعوها في الرجات على توالي البروج المفروضة فيهما ثم
عن [illegible] ما صدر [illegible] كيف [illegible] الى موضوعه [illegible] يوضع فيه الحركات
المستوية بحركة التدوير سواء كانت حركة الاعلى او الاسفل مخالفة بالنسبة الى البروج
المشهورة واما ما جمعه المصنف [illegible] فيه اكثر [illegible] وكلام [illegible] الخ
تحسين [illegible] قد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام بحمل البروج المذكورة فيه على
البروج المفروضة في هذا التدوير ولعله انه بسبب ذلك الاصلاح قد استحق [illegible]
ولي تصحيح العطار [illegible] وحركة التدوير [illegible] في كل يوم بليلته [illegible]
ه [illegible] الى سبع وخمسين دقيقة وسبع ثوان واربع [illegible] بالتقريب للمشتري
ه [illegible] اربع وخمسين دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ ه [illegible]
[illegible] سبع وعشرين دقيقة [illegible] واربعين [illegible] للزهرة ه [illegible] لعطارد

اراس سرطان ثمنون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لتعطا يوح وكذا
راس الجدي درجتان وست دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للقمر
يح ح يح ثوالث ثلث عشر درجة وثلث دقايق وثلث وخمسون ثانية وست وخمسون
ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب اقرب الى الصواب من غيره اعتماد عليه وانما ذلك
اول ما في حركات الحوامل اولها حيث ادا حصة حركة كل من مدارات العلوية ودوره
حاملة لاتحد ذلك الى جميع ما وما لحركة مراكز الشمس في الجميع مع انهم يعرفون
بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بعض ثوالث وهذه الحركة تسمى
حركة الاختلاف لان نجوم الكواكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزاد
على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم فيسمى تقويم كما تطلع عليه والحركة الخاصة
بالكواكب لاختصاصها بالنسبة الى غيرها في الباب الثالث من المقالة الاولى في الدواير المشهورة
في هذا النوع من الدواير الكاينة على محيط العالم ويحركها والدايرة اما عظيمة ان تنصف الكرة
التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المصنف اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى
كرة العالم لانه جعل مورد القسمة الدايرة الكاينة على الفلك الاعظم فقال الدايرة
بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما
غير عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى صغيرة والكاينة عظيمة بالنسبة الى كرتها فيلزم
ان لا يكون ما في الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك الحاملة من العظام
واجيب بانه يكفي وضعها على المحيط على نحو لا يشتمل ادنى والية انما المصنف نوليه

١٨ ومركزها لا محالة مركز العالم بغير ان يكون بان الحقيقية التي تلي الارض حقيقة للعالم مع
كون مركزها مركز العالم والجواب ان ما في الافلاك الممثلة ليست من العظام بشيء وكذا
18 في انها نوع من الكرات ولذا الافلاك الحاملة سواء احدثت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة
البروج فانها في الحقيقة دايرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدايرة التي ترسمها
مركز الشمس وتسمى الدايرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة البروج ما يوازيها في سطح
واشباه البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المصنف على ما في [illegible] واما فلك البروج فعند
[illegible] اما الدواير العظام فمنها معدل النهار ويسمى الفلك المستقيم انما سميت فلكا
فلكونها حاملة فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها المستقيمة
دولابيا لا حمايليا او رحويا وقد عرفت فيما في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لان
الشمس اذا سامتها اعتدل الليل والنهار يعني في جميع المواضع التي عرض تسعين اولا
واستويا في المقدار والدايرة التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستواء لكون
الفلك هناك يتحرك على الاستواء ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا كما سنعرف ويعلم منه وجه
ان تسميته بمعدل النهار انما نشأ من المحدث على سطح الارض وحده ويسمى معدل
النهار قاطع للعالم وسيرد عليك شرح ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله والدواير الموازية
لها لتلك الدايرة انسابا بمعدل يسمى المدارات اليومية [illegible] لمعدل النهار الاشبه
مدارا يوميا وفي شعاع يوم [illegible] يسمى مدار الفلك الاعظم من كل نقطة يعرض عليه
مرسى حطبه ونقطه من حركته في يوم بتمامه وتلك لم يسمها ولم يعد من العظام

دائرة البروج وسماها [illegible] جبالان البروج قد انخرطت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة
البروج وهذه فيها وتسمى بها لها في ذات الحلقات والدوائر التي سطحها الخ
الدوائر التي تحدث على سطوح الافلاك الممثلة عند نومها دائرة البروج للعالم
تسمى النطاقة تسمى تلك الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة البروج في القطبين
والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة تقدر بمنه طول حركات الكواكب والسمت في او عرض
مواضع الكواكب من تلك الدائرة في كل وقت يراد معرفة ذلك ثم نبين كيفية ذلك
بالتقدير نحو له انا اذا توهمنا خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز
الكوكب فان النقطة التي يقع عليها ذلك الخط في منطقة البروج موقعه يسمى مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في ذلك الوقت وذلك انما يكون اذا كان
مركز الكواكب في سطح منطقة البروج اذ لا يكون للكواكب عرض وان وقع طرف ذلك
الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج فالملاحظ موقعه يسمى مكان الكوكب الحقيقي
في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج و
بطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة فتقاطع منطقة البروج على ربع
دائرة من عظام فلك البروج او نقطة من المنطقة في جهة طرف الخط مارا به الى ان ينتهي اليها
فيكون نقطة التقاطع هي تلك الدائرة وهي منطقة البروج مكان الكوكب في الطول
والقوس الواقعة بين منطقة البروج والنقطة التي انتهى اليها تسمى ذلك الربع مكان الكوكب
الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج وان للكوكب عرضا في مكان الكوكب اصلا

المتين القطبين البروج المذكور وتقاطع فكلما ينتقل الكوكب بحركته النقطة التي ١٩
عليه على فلك البروج وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول التي تحدث لها وتسمى تلك
الحركة اي الحركة التقويمية لا الوسطية او المرئية والدوائر الموازية لها اي لمدارة
البروج تسمى مدارات العرض او مركز الكوكب اذا كان محلها يكون الكوكب ذا عرض
وقد تسمى المدارات الطولية لموازاتها الدائرة التي يقدر بالنسبة اليها طول الكوكب و ١٩
في صغار موهومة ترتسم بدوران الفلك الاعظم بالحركة الثانية من كل نقطة تعرض عليه
قطبيه او النقطة المفروضة على منطقة ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها
الله غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزاهما مركزا لزم ان تقاطع دائرة
البروج معدل النهار على محيط العالم لكونهما عظيمتين على المعدل كما ان تخفيف او عند وضعه
الفلك الاعظم عند تقاطعهما تسمى كل منهما نقطتي [illegible] من كلتيهما لما هي في
اثنا عشر من اول البرج وقد تسمى في الكل دائرتين عظيمتين على استواء متقاطعتين
منصفتين احداهما الى الاخرى حركة فلك البروج على التوالي الى الشمال عن معدل النهار
وتوجد نقطة الفرقة يتركب صدر تسمى نقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال الملوين في
حصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة والاخرى تسمى نقطة الاعتدال
الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها تعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة
ويكون غاية بعد كل منها عن البروج عن معدل النهار عند نقطتي الربيع
لانهما على ستة بلا اصل التقاطعين الى غاية تامة متفارقة الى التقاطع الاخر ثم

متقاطعة از يد بتلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف
نصفيه شمالي والجنوبي كما ستعرفه العظمة المسماة احديهما ماس الشمال وتسمى نقطة
الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في
اكثر المسكون والاخرى ماس الجنوب وتوجهه النقطة الاخرى المعدل وتسمى نقطة الانقلاب
الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس اليها في اكثر الاقاليم
فتعين بذلك لدائرة البروج المقاطعة دائرة البروج المعدل عند نقطتين متقابلتين وكون
غايتها بعدها عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصير بها ارباعا اذ توقف
من ان منتصف نقطة التقاطع ومنتصف بعدها بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس
كل ربع منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم المعمورة وستعرف فائدة هذا التقييد
في المقالة الثالثة ثم يتوهم على ربعين منها كل واحد منهما نقطتين بعد كل واحدة منهما
من الاخرى مثل بعد الاخرى من احد طرفي الربع اعني الحاصل انه يتوهم على كل من الربعين
الاصليين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلاثة اقسام متساوية ثم يتوهم على كل من الربعين
الاصليين نقطتين بعد احديهما من الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما من احد طرفي الربع
الذي هو اولي ثم يتوهم ست دوائر عظام متقاطعة ما حصلها على نقطتين متقابلتين هما قطبا
البروج اولي ان يمر لكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية ويكون
من احديها تمر بقطبي العالم وقطبي البروج وتسمى الانقلابية لمرورها بقطبي البروج
واحد قطبي العالم والتوصل كما سيأتي ان العالم يمر فيه فرد بالنقطتين الاخريين الصيفية والشتوية مقابلة
للاول
للاول وانما مرورها بالانقلابين فلان ربي في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان الدائرة اذا نقطت
اذا مرت بقطبي دائرة على الكرة قطعتها على قوائم فاذا قامت بها نقطتين
وبعضها تقاطع هذه الدائرة مع المعدل الشمالي بقطبي الانقلابيين ومنه الدائرة تسمى الدائرة
المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم تساوي جميع
الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها تعرف الاعتدالين لان المعدل ودائرة
البروج تمران بقطبيها لمرورها بقطبيها اذ كل دائرة عظيمة تمر بقطبي عظيمة اخرى فالاخرى
الدائرة الاولى كما نبين في اول اكر ثاوذوسيوس فتكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل
ودائرة البروج وهما النقطتان الاعتداليتان والاخرى من هذه الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدالين و
قطبيها لان قطبا الاعتداليين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربعة الاخرى بقية
الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وبان بعضها
اذن مقابلة للمفروضة بالضرورة على الربعين الباقيين المقابلين للمفروضين والقطب
الدوائر الست المشتركة بينها وهما قطبا دائرة البروج ولا يكون عند تقاطعها منتصف الدائرة الثانية
هذه الدوائر الست اثنى عشر قسما متساوية بها وتوجد خاصة كل دائرة منها تسمى برجا والبروج
التي بين كل دائرتين مثل نصفيهما نهار من هذه الدوائر الست مع ما لا تقع منها من نصفها
دائرة اخرى منها مثل نصفها عن منطقة البروج تسمى القسم برجا منه بها يعرف من الحمل والثور
الجوزاء وتسمى البوابي القسم ومنه منها صفة من الرطال والاسد والسنبلة وتسمى العدرار

الصف وهذه الروح السمكة الشمالية وبلغه منها رقبة وبين الدلو والحوت والفرس ويسمى الرا[illegible]
الصف وهذه سموية وبين الجدي والدلو وتسمى سلك الماء والدالي الصف والحوت ويسمى
السمكتين الصف وهذه السمكة جنوبية وهذه الاربع من الدلو لما حولها من صور يتوهم على [illegible]
من كواكب ثابتة نظمها خطوط موهومة ويعد وقت التسمية في تلك الاقسام فللحمل [illegible]
كواكب على صورة كبش دوريتي مقدمه الى الغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال
ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلاثون على صورة مقدم ثور مقطوع
سرته وقد نكس رأسه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى الغرب ومن كواكبه الثريا والدبران و
للتوأمين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين متعانقين في جو السماء [illegible] رأساهما الى
الشمال والمشرق وارجلهما الى الغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورة مقدمه الى
المشرق والشمال ومؤخره الى الغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على صورة اسد وجهه
الى الغرب وظهره الى الشمال والشعر الذي فيما بين طرف الذنب ونهايته والهلبة من كواكبه [illegible]
ثمانية من جملتها القفزة وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين
ارسلت يديها [illegible] الى الغرب والشمال وقدماها الى [illegible] السنبلة
مع جنبها والسماك [illegible] وقد عطف [illegible] والذي على كفها الايسر
هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة [illegible] نحو المغرب [illegible] نحو المشرق
وللعقرب احد وعشرون على صورة [illegible] راسها الى الشمال [illegible] ووجهها نحو الجنوب والمشرق و

الى

٢١

الى الآخر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلاثون على صورة [illegible] الى
[illegible] المشرق [illegible] نصف رجل من [illegible] وعليه [illegible]
وقد وضع السهم في قوسه [illegible] في النزع نحو المغرب وللجدي ثمانية وعشرون على
صورة النصف المقدم من صورة ذي قرنين [illegible] نحو المغرب وظهره الى
الشمال والباقي [illegible] الى [illegible] وللدلو [illegible] على صورة رجل
قائم رأسه في الشمال ورجلاه الى الجنوب [illegible] الى المشرق [illegible]
قد [illegible] رجليه [illegible] الى فم الحوت وللسمكتين اربعة و[illegible]
على صورة سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على [illegible]
[illegible] احديهما المقدمة راسها الى الغرب [illegible] الى المشرق و
[illegible] الاخرى الى الشمال [illegible] الى الجنوب [illegible] الحمل [illegible] الكلام [illegible]
[illegible] هذه الصور [illegible] على [illegible] السماء [illegible] الى [illegible]
دون البروج [illegible] الفلك [illegible] هذه الصور من مواضعها [illegible]
الاقسام [illegible] الى [illegible] صورة [illegible]
[illegible] صورة الحمل الى [illegible] صورة
[illegible] الاولى [illegible]

الحاصل منها الثه على الارصاد ولهذا ان ولا اعتبار الانتقال بالروح في الفلك الثامن
او لا يسمى بفلك البروج وبالمشوح البروجية بهذه الدوائر يعني الافلاك المثلثة
والفلك الاعظم الظم لذا وصف فاطلع بقالي اثنى عشر برجا واقسام الفلك الاعظم
الحبه او الموصف بالبروج البغره ولهذا الاسم بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج
ومنها ازرج من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين
ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلث دوائر احديها دائرة عظيمة مارة بتخوم
الخط الواصل بين مركز الارض والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة
صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة
دائرة ثابتة ترسم بخط خارج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا
للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته للارض وتسمى الافق
الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة او ربما تنطبق على الاولى وربما
تقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف حالة الناظر في الفاصلة بين ما يرى
وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فعندها يرى بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل الا قليلا
بحيث ان ذلك الحد لا يصلح بوقت بين ما لا اخل العظم او الفصل على ما يدا عم
الحقيقي والموسر ادخل كلا منها على التقريب بعد الاول يكون الموضع للافق الحسي بالمعنى
الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث يكون للافق الحسي بالمعنى الاول

٢٢ 22 الاول لكن الحقيقي الذي يقام فلذا لم يذكر انحطاطها قيل من انه لا يحكي ما ان المصنف الافق الحسي
بالمعنى الاول وبان انهما بحسب الطلوع والغروب بكل ما يطلع ويغرب اطلوعه هو
وغروبه فوق الافق بعد انتقاله تحتها وغروبه على عكس ذلك وقطبا الافق يسميان
الراس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون
طرفاه قطبيها اذ كل دائرة على سطح كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها يعدي الى الجانبين فهو
من قطبيها وانه اسم من اول الكرة ادر وتسمى بها من وقع على المعدل يسمى بالافق المستقيم
وان انطبق على قطبه يسمى بالافق الرحوي وانهم يسمى مدارا ولا ادري يسمى بالافق المائل
ونصف معدل النهار انه يسمى ارا المغرب يقال الافق لها نصف المشرق ووسط
المشارق ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا اطلعت
منها يعدل الليل والنهار والاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال
لمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال
والاسوار والدوائر الصغار الموازية لها الدائرة الافق يقال لها المقنطرات ما كان
منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى مقنطرات الانحطاط و
منها اي من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وسمتي الراس
والقدم وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك بين الصاعد والهابط

بالعكس الحركة الاولى فيما يعني المشرق والمغرب ويحصل صعود وهبوط لها
اخر ضد على هذا التعريف انه يخرج عنه نصف النهار في عرض تسعين على دائرة الميل و
الارتفاع بل على دوائر غير متناهية تمر بسمت الرأس كما دائرة نصف النهار واجيب بانه
يعرف نصف النهار في عرض تسعين وعلى هذا الجواب لا بعد الا زيادة في الاعتراض
او تخصيص العرف [illegible] العام [illegible] الا انك [illegible] في التعريف
[illegible] يكون في وقت وصول الشمس الى نصف ما بين
طلوعها وغروبها لكان على ما [illegible] لا يصدق في عرض تسعين الا دائرة
واحدة وفيه نظر لانه انما يكون [illegible] انها كلما وصلت اليها تكون منتصف ما بين
طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها تكون منتصف ما بين [illegible] وغروبها
او قد يكون منتصف ما بين طلوعها الافقي ووصولها اليها فيه [illegible] احتمالات لا يستقيم
التعريف على شيء منها سوى [illegible] المنتصف [illegible] الحقيقي او الحسي اما على الاول
فلانه لا يصدق على نصف النهار كثير من المواضع مثل العرض تسعين [illegible] واما على الثاني
فلصدقه على [illegible] دائرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف النهار في
[illegible] تسعين الا [illegible] منتصف [illegible] الحقيقي وعلى نصف النهار اصلا الى
[illegible] الحسي [illegible] التعريف نصف النهار [illegible] عرض تسعين [illegible]
اذ في عرض تسعين لا [illegible] فلا يرد [illegible] الفوائد [illegible] على اعتبار [illegible]

صالم

23

فالمه ويلزم ان كلام هذه الدوائر نصف نهار في عرض تسعين واما تسمية بها الا ان النهار
نصف خاص [illegible] وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر [illegible] منتصف الطول
الاحسن وصولها اليها [illegible] وقطباها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها [illegible] تقاطع
المعدل والافق ويسمى دائرة الافق [illegible] تقاطعهما نقطة الجنوب [illegible]
التي في [illegible] والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل
منها خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال [illegible] الخط وخط
المشرق والمغرب يستعملان في سطوح الرخامات [illegible]
[illegible] او غيرها [illegible] مخطوطة [illegible] خط الزوال [illegible]
[illegible] كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات [illegible]
ومنها دائرة الارتفاع [illegible] قوس الارتفاع ماخوذة منها الى [illegible]
[illegible] الدائرة السمتية [illegible] دائرة عظيمة تمر بسمت الرأس والقدم
ويقطع الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او [illegible]
[illegible] يفرض على الفلك او تخصيص [illegible] التعريف [illegible]
[illegible] على هذا التعريف [illegible] نصف النهار [illegible]
كون النقطة على سمت الرأس او القدم على دوائر غير متناهية [illegible] دائرة الارتفاع
واحدة منها ويقطع دائرة الافق على [illegible] في [illegible]
[illegible] كل دائرة عظيمة تقطع دائرة [illegible] على [illegible] نقطتها [illegible]

نقطتا تقاطعهما وغير ما فانه متقاطعتين غير متناهيتين بل متقاطعتين على دائرة الافق
على حسب انتقال الكوكب والشمس بل النقطة المفروضة لو كانت متقاطعة الا
في خط الاستواء اذا قال بدار بتلك النقطة المعدل فانهما الاعتدال اذ لم يكن
تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسب الثانية متحركة بغير اتفاقه وكذا
قطباها يتقاطعان على الافق حيث تصير بها والقطبين المذكورين اربابا
ينتقلان عنه حسب انتقال القطبين وتسمى كل واحدة منهما نقطة السمت
لكونها على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل
بينهما بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينها وبين احديهما
وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من ربع لانه شرط ان يكون
اقل مقدار قوس السمت فقد يكون ربما نسبة قوس السمت وما بينها وبين احدى
نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من ربع يسمى تمام السمت وقد يسمى
على العكس هذه الدائرة اي دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن تلك النقطة ثابتة
او مارة بسمت الراس او القدم منطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما
اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين دائرتي
نصف النهار ومرة عند وصولها الى التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها
الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذا لم تكن
فيها لا تغرب ولذا في المطلع واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين ودائرة ارتفاعهما

منطبقة

٢٤

منطبقة على سمت النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الراس والقدم في الاستواء
لا اتفاق اصلا واما في غيره فتنطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا غير وتسمى دائرة اول
السموت وهي دائرة تمر بسمتي الراس والقدم ونقطتي المشرق والمغرب وتدور
دائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرور العظيمة الافق
دائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم لكونها
بحذاء الفاصلين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتقسم كرة العالم بها وبدائرة
نصف النهار والافق ثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته
وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها وذلك
عند كون النقطة التي بدائرة الارتفاع لها عليها كانت دائرة الارتفاع لا تسمى لها
قوس سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت
ولا تمامها اذ حينئذ لا سمت ولا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها و
اذا اخذت في مفارقتها ابتداء حدوث السمت ويتزايد الى ان يصير ربعا فحينئذ لا يكون
بل تمام سمت فاول هذه الدائرة مبدأ السموت ومارة باولها وهي الافق المستقيم
منطبق على المعدل وفي الافق الرحوي تقطعه جميع المدارات الموازية للمعدل بنصفين
على زوايا قائمة بانصاف [illegible] من اول الحركة [illegible] وفي الافق الحادي فبعضها
من بعض المدارات لا تقع [illegible] بعضها [illegible]
الى [illegible] دائرة عظيمة [illegible] تقطع دائرة [illegible]

ويماس بدائرتين سادسهما التي تقطع دائرة عظيمة على سطح الكرة ما بين نقطتي [illegible] احدهما سمت
الراس وثانيهما سواء بين الدائرة التي [illegible] عليهما [illegible] من نقطة الاول والمدار الذي
يماسهما دائرة اول السموت سمي مدارا [illegible] البلد الذي هذا المدار مداره بسمت راسه
ايضا ان هذا المدار [illegible] دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار
الى قوله ويعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وقوس منها بين البروج عن معدل
النهار [illegible] قوله [illegible] البعد [illegible] اذ [illegible] البروج [illegible]
البروج او للكوكب [illegible] سميت مدار الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل
النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يكون المراد الميل الاول لكنه لما كان يطلق على [illegible]
[illegible] على [illegible] وقال اعني الميل الاول [illegible]
ويكون الميل الذي يعرف بهذه الدائرة اعني الاول سمت مدار الميل الاول ايضا واعلم
ان هذا المقام [illegible] في الكلام اذ [illegible] ابهام [illegible] البعد بين الشيئين
يطلق على اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاول فقط [illegible]
ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر [illegible] اقصر الخطوط الواصلة بينهما [illegible]
[illegible] ان بعد [illegible] عن المحيط هو اقصر [illegible]
[illegible] على [illegible] واذا [illegible] علم [illegible]
[illegible] بروج او بعد كوكب [illegible] بعد راس خط [illegible]
الكواكب [illegible] الاعظم [illegible] المعدل [illegible] دائرة [illegible]
او

٢٨

25

او الكوكب [illegible] الواقعة بينهما هي [illegible] والقدر من [illegible] الاعظم بعد
[illegible] الواقعة [illegible] الاول [illegible] بعد الكوكب [illegible]
[illegible]
[illegible] وراس [illegible] المعدل على سطح الفلك [illegible]
[illegible] البعد [illegible] البعد [illegible]
[illegible] المعدل [illegible] البعد [illegible]
[illegible] دائرة [illegible]
الطول من قوس المعدل [illegible] اقصر [illegible]
[illegible] قوس البعد [illegible]
من [illegible] المعدل [illegible]
ان كل [illegible]
[illegible]
[illegible] الطول [illegible]
[illegible] دائرة عظيمة [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

لو صدرت على الفطرة السليمة يشهد بان تلك السطح الطول من كوكب متى يشتها في واقعة مع واقعة فيشهد ابدا انها
على سطح الفلك تبعيم بسبب الحقيقة والهداية لمن اخضر من يوسف سعيد وذلك ما الذي ... وايضا قبل
من ذلك ... مسيره التي من المعتدل فيتبع ما فهم من تخصيص مثل على ضمن بطل تسمى السبح كما
شرعت بيوما تعسر لسانى من نقل الى الاستقراء علم يكشف الحال ومنها دائرة العرض وهى دائرة
عظيمة تمر بقطبي البروج وتتوقف الفطرة الحاكم عن مركز العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من
فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم ويتوقف بها عرض الكوكب بعد بعده عن فلك البروج
وسمى كذلك بدائرة العرض ولا يخفى انه لو كان الكوكب على قطب البروج فقد دائرة
عرضه ... وكذا يتوقف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرض
... وبهذا تسمى سعة البداية بدائرة الميل الثاني ايضا وهى الدائرة المعظمة المشهورة وتمر
... على ما ذكر الجم ... فيها لا يلاحظ ان توهمها المتعاقبات يلتف بها التحيض واد
المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة ... وبها دائرة الميل والتوكي
مع الاربع التي ... توهمها المتعاقبات في الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع
واول السموت والواقع ... التي تحت الرأس الى الافق متعدد فى موضع وتعدد
... دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف البقية ... ولا ...
الارض يتعاقب ... سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع ...
ذكر الدوائر ... الدوائر العظام المشهورة ومن المشهورة ...
الصغار المتوهمة ... بالقطبين ... الافلاك ...
...

الشيح بحركة مركز التدوير وبعد الا ... واما ... منها ... الذكر الا ...
بسبب الاشتراك فلا بد ... على ... ان ... من حركة مركز الشمس في محيط
الحامل ... من حركات مركز التدوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات
مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير وان خروج ... على ...
فلك الافلاك ... وكونها ... على المحيط لا يكاد ... ان ... احد ...
سطح الاخر لا ... تخصيص القول ... على ... دون الاخرى ...
... ظم ... اللهم الا ... ذلك ... على ... الاصطلاح ولا
مشاحة فيه وكل دائرة ... على ... باسم الفلك الذي يرسم على محيطه
... من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج ... الفلك الخارج المركز والمرسوم
من حركة مراكز التداوير على الحوامل ... ومرسومة من حركة مراكز الكواكب على
التداوير ... بافلاك التداوير ... الحامل ومن الافلاك الحاملة ومعظم الفلك
... ذكرنا ... اذ ... قطعة للعالم ...
... الافلاك ... فلك البروج والفلك ... دوائر بعضها عظيمة ...
... الاعظم وبعضها غير عظيمة ... الافلاك ...
البروج ... الافلاك ... ولا على ...
... العالم ... حركة فلك البروج
... الاعظم ... الدوائر ...

26

عن الاعتبارات [illegible] وهذه الافلاك [illegible] الحادثة في سطح [illegible] المتحركات تقاطع الدوائر

[illegible] الممثل على نقطتين متقابلتين لكونهما عظيمتين [illegible] بالنسبة الى [illegible] فيكون

نصفها [illegible] منطقة البروج لكونها [illegible] شماليا والنصف الآخر جنوبيا [illegible]

العقدة [illegible] دائرة البروج [illegible] يسمى بالرأس والآخر بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث

من نصفي المائل والممثل من الجانب [illegible] فيكون احد العقدتين رأسا والآخر ذنبا

[illegible] لكونها [illegible] الرأس [illegible] والذنب [illegible] واعلم ان [illegible]

[illegible] في [illegible] الى الشمال [illegible] مجازا الى

الشمال [illegible] ولا يسمى الرأس [illegible] الرأس في [illegible] مجازا الى

الاوج [illegible] الى الحضيض والذنب على الخلاف [illegible]

والدوائر [illegible] من مركز المائل [illegible] حامل [illegible]

[illegible] حامل [illegible] كل من [illegible]

[illegible] الفلك الحامل مركز الحامل [illegible] على محيطها واعلم ان الافلاك

الدوائر كافة [illegible] كما [illegible] صاحب المجسطي [illegible]

[illegible]

[illegible] المجسطي [illegible] الفلك التاسع [illegible]

[illegible] الممثل والخارج [illegible]

على اصل الخارج واما على اصل التدوير [illegible] ثلث دوائر المائل [illegible]

ان التابع

ان التابع [illegible] التدوير [illegible] على [illegible] على [illegible]

[illegible] الجمهور [illegible] دوائر الممثل والمائل [illegible]

الحامل [illegible] الاوج والتدوير [illegible] على الحامل ولا يوردون [illegible] مركز الحامل

[illegible] والكل من العلوية [illegible] خمس دوائر الممثل [illegible]

[illegible] الحامل والتدوير [illegible] الحامل [illegible] دوائر الممثل و

[illegible] والتدوير [illegible] مركز الحامل ولا يوردون [illegible] حامل

مركز [illegible]

[illegible] على اصل الخارج في الشمس [illegible]

[illegible] اربعة وعشرون [illegible]

في [illegible] الافلاك [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

27

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
الاساس الرابع من المقالة الاولى في ... الدائرة وسمى ما احاطت به قطعة القوس قطعة من محيط الدائرة
سواء كانت نصف جزء او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن نصف جزء من الاجزاء
التي يكون بها المحيط ... سمى ... جزء فضل النصف عليها باسم تمام تلك القوس و
بتمامه ما بقي من قوس السمت وكما يقال القوس الواقعة من الافق بين ... تقاطعي
... النقطة التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال ... حول
حرار الافق ... فالواقعة منها بين قوس السمت المشرقي الجنوبي ... جزء
... بين قطبي السمت والجنوب اربعين جزءا ونصف ... على قوس
السمت اعني ... واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي بين المشرق والمغرب و
هو طول امتداده ومبدؤه ... العمارة في جانب المغرب بعد البلد عن
ابتدائه بعد نقطة تقاطع نصف نهار مع المعدل فوق الافق عن نقطة تقاطع دائرة
نصف نهار ... مع المعدل فوق الافق على التوالي ... طول البلد ... الجمهور
ذلك يقال له طول البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف نهار
آخر العمارة ... الغربي والشرقي ...
بعد طول العمارة من ... ساحل البحر ...
و

وجانبه الواقعة عند ... دائرة نصف النهار من ذلك البلد ولا تكون الى ...
... قوس من معدل النهار مبتدئ من نقطة الوقوف مع دائرة
نهار آخر العمارة من جهة ... الى نقطة الوقوف مع دائرة نصف ...
على التوالي واما العرض ... العمارة في جانب المشرق والمغرب على ...
يعرف بالمقايسة الى ذلك ... مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع من معدل النهار مع
تلك القوس ... البروج ... وكذا مغارب كل قوس من فلك البروج ما يغرب
معها من المعدل ... المطالع ... الاستواء ... قوسا محصورة
بين دائرتين من دوائر الميل ... الطوالع لان الافق ... بقطبي العالم ... المعدل
... فهو منطقة دائرة من دوائر الميل ... فلك البروج
بها ... احد ... من فلك البروج ولا ...
المعدل على الافق ... الجزء
... الكل ... نصف دائرة الميل ... على الافق الشرقي
... الافق الشرقي قوسان احدهما من فلك البروج والاخرى من المعدل و
... الاولى ...
بين احدهما ... والآخر الافق فتكون المطالع في خط الاستواء محدودة
... بعضها

28

نهار من معدل النهار مطالع لما هي مائلة من دائرة الفلك بعينها من فلك البروج وانه
مع العامة الاشارة الى ان المطالع المحصورة هي دائرة [illegible] مطالع الى قوس من
فلك البروج وعلى الخط يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون المطالع في خط
الاستواء محصورة بين دائرتي الميل الكلي ما هي دائرة الميل من معدل النهار مطالع لما
يسامت من فلك البروج في خط الاستواء لان كل مطالع في خط الاستواء محصورة
بين دائرتي ميل فان مطالع النصف [illegible] [illegible] ان
عرض البلد فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دائرة الافق وهي دائرة
عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور [illegible] تلك القوس التي الى
الشرق من الافق المائل [illegible] طرفي القوس وهي دائرة [illegible] الجنوبي والشمالي و
[illegible] الاخر [illegible] راس السرطان [illegible] بلد [illegible] في عرض [illegible]
اذا وصل الدائرة نصف النهار كان الجزء الذي طلع معه من المعدل [illegible]
الى [illegible] فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق [illegible] نصف النهار
محصورة بينها مع الى دائرة نصف النهار المارة بقطب الجنوب والشمالي و
[illegible] القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع قوس [illegible] من البروج
[illegible] من المعدل [illegible] يطلع مع قوس من فلك البروج سواء كانت [illegible]
[illegible] مواضع [illegible] المعدل [illegible] في بعضها [illegible]

السماء [illegible]

ان دائرة [illegible] مطالعه كل قوس [illegible] في [illegible] معدل النهار
[illegible] مطالع [illegible] وقسي المعدل [illegible] مطالع [illegible] مطالع
من فلك البروج [illegible] من معدل النهار من راس الحمل والجزء الذي يطلع معه [illegible] من المعدل
مع ذلك الجزء الذي [illegible] فلك البروج على التوالي [illegible] فان مطالع راس الجوزاء [illegible]
في [illegible] قوس من المعدل من راس الحمل والجزء الذي يطلع معه مع راس الجوزاء
[illegible] عند الجمهور واما بعضهم [illegible] الى ان مطالع الجزء قوس من
معدل النهار بين نقطة الاعتدال [illegible] وبين الجزء الذي يطلع معه مع ذلك الجزء [illegible]
[illegible] فقيس [illegible] الجزء على مطالعه [illegible] مطالع [illegible]
[illegible] فان مطالعه في خط الاستواء كما لو مطالعه [illegible]
[illegible] النهار لذلك الجزء [illegible] بقوس معدل النهار [illegible] من فلك البروج
[illegible] مطالعه في خط الاستواء [illegible] مطالعه بالبلد المفروض [illegible]
[illegible] مثال [illegible] لذلك [illegible] راس الجوزاء [illegible] المشرق في
[illegible] من الآفاق الشمالية في بعض المعمورة [illegible] دائرة [illegible]
[illegible] الى راس الجوزاء [illegible] معدل النهار تحت الافق [illegible]
[illegible] من راس الجوزاء وهو قوس [illegible] من دائرة الميل [illegible]
[illegible] الجوزاء وهي المعدل من [illegible]
[illegible] الدوائر [illegible] دائرة الميل [illegible]

يعني لو قطع الافق [illegible] عرفت [illegible] تلك البروج وقسمت [illegible] متساوية لانها توصد متساوية و
[illegible] مطالعها الخفية والدرجي من معدل النهار [illegible] مطالع [illegible] البروج والدرجي [illegible]
الربع [illegible] اصل مطالع راس الجوزاء في خط الاستواء لان دائرة اصل البلد [illegible]
افق [illegible] خط الاستواء وافق البلد الذي عرض راس الجوزاء عليه [illegible] هذا المثلث [illegible]
احدهما فوق الارض والاخر [illegible] المشرق [illegible] مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق [illegible]
الربعة للمشرق [illegible] القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع
الاعتدال [illegible] الاول وقوس البروج المذكورة التي [illegible] احد اضلاع [illegible] الاعظم
[illegible] من معدل النهار [illegible] الاعتدال الربيعي وبين الافق ومطالع قوس البروج
[illegible] راس الجوزاء في البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم [illegible]
[illegible] المطالع في [illegible] المثلث الاخر تحت الارض [illegible]
[illegible] راس الجوزاء المذكور [illegible] ضلع مثلث الاعظم [illegible] مطالع راس الجوزاء
بخط الاستواء [illegible] ضلع المثلث [illegible] فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد [illegible]
[illegible] معدل النهار [illegible] راس الجوزاء في ذلك البلد [illegible]
[illegible] الفصل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد [illegible] الفضل
[illegible] طلوع [illegible] الجوزاء [illegible] طلوعها في خط الاستواء [illegible]
[illegible] طلوع [illegible] البلد [illegible] راس الحمل فيها [illegible] واحد [illegible]
[illegible] الحمل [illegible] مطالع راس الجوزاء في البلد [illegible] الشمس [illegible]

٣٠

[illegible] مقدار مطالعها [illegible] يطلع فيه [illegible] في البلد [illegible] خط الاستواء
[illegible] على طلوعها [illegible] الاستواء [illegible] مطالع [illegible] البلد [illegible] راس
[illegible] افق البلد [illegible] الحمل [illegible] تحت الارض [illegible]
[illegible] راس الجوزاء [illegible] من الافق واول الحمل [illegible] البروج
[illegible] معدل [illegible] راس الجوزاء في البلد [illegible]
[illegible] تحت الارض [illegible] الافق [illegible] راس الحمل [illegible] الواقعة [illegible] راس
الحمل [illegible] راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة [illegible] الافق
[illegible] البلد [illegible] خط الاستواء [illegible] في البلد [illegible]
الاستواء [illegible] الفضل [illegible] نهار البلد [illegible]
[illegible] نهار راس الجوزاء في الحقيقة [illegible] الا انهم
[illegible] العرض [illegible]
[illegible] المثلث [illegible] في العرض المذكور [illegible] عرض البلدان [illegible] البلد
[illegible] المثلث [illegible] الفضل بين مطالعه ومطالع خط
الاستواء [illegible] المطالع في تلك الافاق [illegible] العرض [illegible]
[illegible] واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما [illegible] عرضه [illegible]
[illegible] الاشكال [illegible]
[illegible] الفصل [illegible] والمغارب [illegible] النفليس [illegible]

الشمس على ما ان اصحاب الرصد [illegible] قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين [illegible]
[illegible] فلكها الخارج المركز من مركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي [illegible]
[illegible] مركز الشمس [illegible] ان الوسط [illegible]
[illegible] والتحقيق ان [illegible] قوس من فلك البروج [illegible]
الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس [illegible] على التوالي [illegible]
المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج [illegible] مركز العالم [illegible]
البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي [illegible] الشمس [illegible]
الخارج [illegible] مركز الخارج [illegible] مركز العالم [illegible] على الاخر [illegible] فلك
البروج [illegible] الخطين [illegible] مركز الشمس [illegible]
بمركز الشمس [illegible] قوس [illegible]
[illegible] والتحقيق ان [illegible]
[illegible] الخط [illegible] الخط [illegible] للخارج من مركز الخارج [illegible]
[illegible] مركز العالم [illegible] الخطين [illegible]
وسط الكوكب [illegible] قوس من فلك البروج ما بين اول
[illegible] وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز [illegible]
الى فلك البروج على التوالي [illegible]
[illegible]

[illegible]

٣٧

[illegible] الشمس [illegible] دائرة مارة على موضعه [illegible] فلك البروج بقاطعه
لفلك البروج فالوسط هي القوس التي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة تقاطع
بين تلك الدائرة ودائرة البروج [illegible] الى اقرب التقاطعين الى موضع [illegible] الخط
[illegible] وسط الكوكب [illegible] وسط الشمس من المخالفة والاختلاف [illegible]
من ان ما ذكر صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل [illegible] مركز العالم
[illegible] على الوجه المذكور لا يختلف فانه يحتاج الى تعديل [illegible]
[illegible] القمر في سطح المثل [illegible]
خلاف ما قيل من ان الاختلاف [illegible] والمشهور ان الوسط في القمر قوس
31 [illegible] على التوالي بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره [illegible]
[illegible]
[illegible] قوس من معدل [illegible] اول الحمل
وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم [illegible] على التوالي [illegible] المعدل
[illegible]
[illegible]
[illegible] فلك البروج [illegible]
[illegible] قوس من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة [illegible]
[illegible] من مركز العالم [illegible] الخط الواصل بين مركز المعدل

تقسيم وهي مركز التدوير او موازيا له ... فيه النقص شابه من عدم انتقاله لكنه فلذلك
بعده ... في السفلي ولذلك لم يمكن بينهما الى بعد ابعد اعلى ولا ابعد ...
وذلك الجهة ان الخارج من مركز العالم حوز قطبي الى الاوسط انما حوز على ... الوجه
مختلف ... بالحال ... ولا يمكنه لكن حقيقة الحال فيه وقد ما ... في العمر الا
بعد تصور ... بل النقل على ما هو عليه ... فيما هو مذكور فيه .
فتوافق ... الحط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب ... الكوكب
المرئي اول ... وهي ... على ... مع عدم الارض ... الكوكب ... اول
... يعني ... القاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي البروج و
بالكوكب الى ... القاطع ... من طرف الخط على ... عند ...
بمركز الكوكب ... الاوسط ... الى ... فاصل ... [illegible] ... و
البعد ... الاول ... الى ... [illegible] ... مركز
التدوير في البعد الابعد ... وعند كونه في البعدين الاوسطين ...
في ... الواضح ... بعد ... الى ... البعدين ...
بعد ... او بعد ... بعد ... ويتضح ذلك ... ولهذا ...
ان يكون البعدين ... على ... والنجوم ...
اذا كان ... الاوج او الحضيض ... الخط ...
من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج ... الى ... الكوكب ...
دار

... الذروة ... فيها ... من ... الخط الخارجين
الخارجين من مركز العالم ... مركز التدوير والثاني من مركز الكوكب ...
بعد ... ذلك ... الدائرة مع ... التدوير ... الشمس
... من ... اصحاب ...
... ان ... بحال ...
... التدوير ... الشمس او
التدوير ... والداوير ... الدوائر ...
... اقسام مختلفة ... متساويان ... بها
... متساويان ... الاقسام مختلفة
... الاقسام ... [illegible] ... بعضها ... الطاني
الثاني ... [illegible] ... الابعاد الكواكب عن مركز الارض ...
... الابعد والاقرب والاوسط ... الى ... البعض ... الابعاد
وان اختلاف ... الخارج المركز ... مركز العالم في
... الاوج والحضيض ... البعد الابعد والاقرب والاوسط ... البعدين الاوسطين
... بالنسبة ... الى ...
... على ... الفلك الخارج المركز ...
... مركز العالم ... من مركز الخارج ... الى ...

بالبعد الاوسط لان البعد بين كليهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعد بين الابعد والاقرب

وبهذا تبين انه يؤخذ من الوسطة العددية التي نصف مجموع ما نسبناه اليه ابني لكن

انه يتبع من تقسيمه هو بما ابى يكون نسبة احد الاقسى الى نسبته الى الطرف الاخر ذلك

نقال مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعف الاوسط بمقدار ما نسبته الاصول من انه

اذا كان اربع مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخر فمجموعهما اعظم من الباقين

وانما وجب ان يوضع ذلك بعيدا على الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم

الى الاوج اعظم من نصف قطر الحامل والى الحضيض اصغر منه فلا محالة [illegible] بهما من

الحسي بفعله يكون [illegible] كنصف قطر الحامل وهو من هذا الخط المار بالبعد من الاوسطين

عند منتصف ما بين المركزين لاباد او ضاحضين من المنتصف عمودا على الخط الواصل

بين الاوج والحضيض ينتهي الى جنبيه المحدد الحامل ووصلناه [illegible] بين مركز

العالم والحامل بخطين يحدث بذلك مثلثان [illegible] ضلعاه [illegible] من احدهما

ضلعين [illegible] متساويين من الاخر فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين بالشكل ح من

اول الاصول وان [illegible] من بعض الاخر [illegible] ذلك الخط المار بالمنتصف محيط

بسطوح الخطان الباقيان من المركزين الى انتهائهما كان ودلك ما اردناه وان اشتبه عليك

فارجع الى نسخة الثاني [illegible] ذلك البعد للابعاد المذكور بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل

مارا بالحضيض المذكور الى بعد والاقرب بالنسبة الى مركز الحامل [illegible] البعد الابعد

بالنسبة الى [illegible] لانه يخرج من المركز مركز العالم [illegible] باعتبار

33

الابعاد عنه وكذا الى نسبتها المذكورة والحضيض ما سبق عليه وعلى ما يلغ صاحب البعد وبعد

ان حيث ما ذكرنا في الطاقات والاخر من قطع القاطع بين المركزين والحامل على ما اشتهر

الجمهور وما بعد الاوسطان بحسب ما نسبه الى مركز الحامل فعند يكون نصف محيط الى

والسطة بين البعد الابعد والاقرب من المدور كما قال والسطة بينهما في الحامل عند جمهور

لان البعد الابعد والاقرب عندهم بغير الى قياس الى مركز العالم فالى واعلم ان الاولى

ان يعبر الابعاد بقياس الى مركز العالم لما لا يخفى شأن له ووقف على الوجه الذي يحصل

منه الاول وبهذا ادرى بعض المحققين هذا الحظ ما لا يعتبر القاطع بين المدور والبعد

المرسوم على مركز العالم بعد مركز المدور عنه حيث كان فقال بعده الاوسط بين مركز

العالم والسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في المدور كما في الحامل ولم يلتفت الى

تغير [illegible] قرب مركز المدور وبعده عن مركز العالم وقال الجمهور انا لم نعرف

الى ذلك [illegible] على اختلاف مقدار كل من الطاقات بحسب الاوقات

[illegible] على القادر على ذلك التقدير فلما اختلف القادر بلزم على مذهب الجمهور ان

لتندل المدورة واختصاص مركز الى مثل نصف الخلم مساوي العلويين ولم يعلم مساوي

السفليين وان تعذر عليك تصوير ما ذكرنا فارجع الى هذا الشكل

[illegible] من اثر من بعض التوابع والمادر احلاف الشيء والتعاود

الى الالا اما الحامل ما تمادى يعوج على اختلاف الشيء وان

الوجه من اما ابنا حيث عيته الذي عقم الحامل الى الحضيض كح احدهما من مركز

العالم الى الاوج والحضيض منه وضعا ثابتا بحيث تكون حركته المتشابهة عند ما بالنسبة الى مركز العالم فوقا
بين جنبيها واشار الى ذلك [illegible] في الجبر بل للحاجة له الى هذا التقسيم لان حركته [illegible]
تحت بالنسبة الى مركز العالم والاخر تحت بحيث تكون زاوية التعديل اعظم عند الاوساط في كل
[illegible] زاويته تعديلها في التحرك [illegible] تحدث عند مركز التدوير من الحضيض الحامل
الى ما بين مركز العالم والاخر من مركز المعدل لتفسير الاول من مركز التدوير وذلك الموضع واقع
في كل واحد من جانبي الاوج على بعد ستين درجة من الاوج في فلك الاوج لا الحامل بمعنى
ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك الاوج لفصل القوس الواقعة منه بين موضع الاوج ومركز
انه ستين جزءا وان ما عليه [illegible] في الشمال واما الاخر فهو [illegible] بحيث يكون لازما
كان الى [illegible] والصور [illegible] فهي والانصاف انه [illegible] بحركة الحوامل وكانت
حركة مركز التدوير عند ما بالنسبة الى مركز العالم في حركة الحوامل بالنسبة الى [illegible] ولما
[illegible] الى مراكزها فانه لا يستقيم في [illegible] الشمس كما [illegible]
[illegible] وذلك من كل واحد منهما بالبعد الاوسط [illegible]
[illegible] من جانبي الاوج [illegible]
[illegible] في الحامل [illegible] التدوير المحاذي [illegible]
اصحاب مركز الحامل [illegible] والحضيض من التدوير [illegible]
[illegible] اعلم ان هذا [illegible]
[illegible] ان حركة مركز [illegible]

ر

٣٤

في غاية [illegible] واما في [illegible] التدوير والكائن موضع غاية [illegible] الحضيض ليس موضع
غاية البعد كما [illegible] غاية [illegible] عند [illegible] ان [illegible]
والحضيض [illegible] عند اطلق [illegible] الحضيض في التقسيم
ضرورة كونه في [illegible] التدوير الى [illegible] والاخر [illegible] على [illegible]
[illegible] دوام [illegible] اى [illegible] من محيط التدوير [illegible] مركز الحامل [illegible]
مركز الحامل [illegible] الى [illegible] الجمهور [illegible] في [illegible]
البعد [illegible] الحركة [illegible] الى مركز العالم اذا
عند [illegible] مركز العالم [illegible] الجمهور [illegible]
اعني الجمهور [illegible] هذا الخط الى [illegible] في هذا التقسيم [illegible]
بالنسبة الى [illegible] كان [illegible] من الاول [illegible] البعد بالنسبة [illegible]
[illegible] لا [illegible] من [illegible]
[illegible] لما وقع في النسخ [illegible] بعض [illegible]
[illegible] الطويل [illegible] الخط [illegible]
[illegible] من جهة التدوير [illegible] الى غاية [illegible]
[illegible] من محيط التدوير [illegible] مركز العالم [illegible] الحامل [illegible]
[illegible] التدوير [illegible] الاول [illegible] بعد [illegible]
الاوج [illegible] التدوير [illegible] والثاني [illegible] والرابع [illegible] في [illegible]

في الجانب حتى يكون سقيفا ونواحي مركز التدوير مكان الكوكب في الجانب لكان الحد
ما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي ما دام في النطاق الاول والثاني من
الجانب المركز التدوير فهو ابطا وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني السفل الى
العلو اي ما دام في النطاقين الاخيرين فهو سريع وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول
والرابع من النطاقات المذكورة ويسمى سقيفا وابطا ما دام في الاخيرين ويسمى ضعيفا
هذا واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرضي بين الجنوب والشمال وهو اقصر
امتداديه واخر وامتداد طولي من جهة الاستواء لانه التي سميت المواضع التي وقعت عليه
مقابل انها لا عرض لها والتي وقعت شماله عنه او جنوبه فلها عرض شمالي او جنوبي
فالبلاد التي الى الشرال فعال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل
النهار وسمت الراس شرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وان يساويه ما بين الافق
والقطب لان قطب المعدل من دائرة النهار اي الاشمالي في بعد عظيمة وقطب الاخر
كالعدوين قطبها وقطب الاول كالاعلى وذلك ما بين الافق والقطب ارتفاع
القطب ايضا او قطب العالم الاخر كما قلنا ان دائرة نصف النهار دائرة ارتفاع
وهو مقدار انحطاط قطب الاخر الظاهر الميل قوس من دائرة الميل بين معدل النهار و
دائرة البروج يعني الميل الجزئي في فلك البروج فوس من دائرة الميل بين بينه وبين معدل
النهار من الجانب الاقل وهو الميل الاول ويسمى به لانه يسمى بقطعة الحركة الاولى و
الميل الثاني الاقصى ويلزمه الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج ويسمى بهما العرض

تعديل

معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض فيما بين الاوسط واما يسمى به لانه مارا بقطب
الاول ولانه في الجهة المعدل يسمى بقطعة الحركة الثانية وبعد شيئها لمروره الدائرة بقطبيها
الاول ان الاقصى لما كان سويه المد كما كان يحصل بين الدوائر سبب الميل الى فلك البروج
لا الى وقد قيد ما قال بنحو عن الاول واعلم ان الميل متزايد من الاعتدال زائد على سبيل
التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فانه ان يصل الى انها النقص وقال غاية الميل وتعالى لها
الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الاقصى هو مقدار ما والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها
قوس ما بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فالثاني
الاختلاف بالانقلاب واما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما يلي في الجانبين من ان الزيادة
ما دون قوس من ادا فصل من عظيمة مائلة على عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة على المعدل
او بالعكس من سيلامه فيه تساويه سالفة بينه من نقاطعهما كالاعتدال تنتهي الى
دائرة الاخر سمها كالانقلاب او بعدها ويكتب دوائر موازية للعظيمة الاخرى مارة بالنقط
المحاذية كالمدارات اليومية او العرضية فالن تلك الدوائر يفصل من الدائرة المارة بالاقطاب
المتقاطعتين كالمارة بالاقطاب الاربعة فيما يجتمعه ما بين بينها الى العظيمة الاخرى اعظم
مما بعد شيئها فيها وراي فانه الميل يدخل تحت هذا الحكم ان المارة بالاقطاب يصدق
عليها انها دائرة ميل وتحت هذا الميل الثاني لانها دائرة عرض الظاهر وما يمايز ميل دائرة
البروج عن معدل النهار بقدارها اربعة وعشرون جزء وخمسين وطول دقيقة
وصفتها المائلي ورصدت سوسن بعدها واما الارصاد المخرجة عليها فقد دلت على

انه اكثر من الكمية واما المتاخرة عنها فدلت على انه اقل منها لكن اكثر ما وجد لم يزد على ارا بعه
وعشرين جزءا واقل ما نقص من ثلثه وعشرين جزءا وخمسين دقيقة وعرض الكوكب قوس
من دايرة العرض ما بين دايرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين طرفيها وبعد الكوكب
من دايرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها واشار المصنف الى هذه
فان كانت القوس من دايرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط
المذكور فهو بعد الكوكب وارتفاع الكوكب قوس من دايرة الارتفاع ما بين دايرة
الخط المذكور المار وبين الافق بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطب سواء كان
ذلك من جانب الشرق او من جانب الغرب وقد جعل صاحب المواقف حصة
الارتفاع بجانب الشرق وجعل ما في جانب الغرب انحطاطا لكن الحط المذكور قوس
ما بين راس الخط والافق بحيث لا بشرط المذكور سواء كان او شرقا مدار ارتفاع
الخط واما ارتفاع المرئي فهو قوس من دايرة الارتفاع بين راس الخط الخارج
من ملتقى الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين الافق بوقف ذلك
الشرط وان الطرف في دايرة الارتفاع بركتها الاخرى لحركة الكوكب على دايرة
نصف النهار حتى وصول الكوكب اليه عند النافع الاعلى منها وكذا بدايتها
فتلك القوس من دايرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق بوقف

غاية

٣٦

36

غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دايرة على دايرة
نصف النهار بل على دايرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس
فهو غاية الارتفاع مطلقا وعلى الاول يراد بانطباق دايرة الارتفاع على دايرة نصف
النهار انطباق جزئيها وعطف عليها معنى ان الكل غاية الارتفاع الذي الذي في
فيس عليها غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دايرة الارتفاع هو التفاوت بين
الارتفاع الحقيقي والمرئي فهو قوس من دايرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز
الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من ملتقى الابصار في
سطح الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس من دايرة الارتفاع بين موقعي خطين خارجين
من مركز العالم احدهما مار بمركز الكوكب والاخر مار الخارج من ملتقى الابصار وهو موازي الى
الاول انما يظهر فيما تحت فلك الشمس لانه يصح ان لم يكن اقل الفلكي وهو قليل في فلك
الشمس الا انه تاثيره في الثاني القمر فقد يبلغ درجة وجب واربعين دقيقة
لا يوجد فيما وراء الشمس للارض الى ما وراء الشمس محسوسة فيكون الخطان الخارجان من مركز
نصف قطرها كانهما خارجان من نقطة واحدة في الشمس الى كرة الافلاك فلا يوجد
في موقعهما اه الخسي فقط اذ كان البعد من الارض يكون اختلاف سطح
اعظم وما كان البعد يكون اختلافه اصغر والبعد ما ازداد صار اعظم الاختلاف بالعلية
والسفلي وعلى في البعد ومن هذا الشكل يتحصل اختلاف المنظر ولا بد
علمه لانه اصح مما كان على سطح الراس الابعد زاد فيه بعد

انه اذا كان عرض الافق بحيث يكون ذلك في الغاية سعة المشرق قوسي من دائرة الافق بين
مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقرب وان كانت المدارات اليومية
موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من
دائرة الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقرب [illegible]
[illegible] من الى لكل دائرة موازية لا عظم الموازية فان
القسي الواقعة [illegible] اقرب [illegible] ولا يخفى ان الكوكب لعدم [illegible]
حالتي شروقه وغروبه على مدار واحد تكون سعة مشرقه ومغربه [illegible] الاختلاف
بحسب الحركة [illegible] لكونه قليلا فالسعة [illegible] كل كوكب
[illegible] سعة المشرق والمغرب [illegible] الربع
مطلع [illegible] لكل قوس من القسي الواقعة من افاق المواضع التي
عرض بين المعدل ومداره [illegible] تكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق
خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من
القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل [illegible] الى الافاق
المائلة القاطعة لمعدل النهار وذلك المدارات [illegible] يكون
[illegible] موضع [illegible] من خط الاستواء [illegible] كل [illegible] المعدل [illegible]
من المدار [illegible] من تلك الافاق [illegible] القاطعة [illegible]
الدائرة بين افق الموضع [illegible] اقل [illegible] القاطع [illegible]

الذ

٣٧

37

وبعد [illegible] من دائرة [illegible] في خط الاستواء [illegible]
[illegible] دائرة [illegible] المدار [illegible] قسمين مختلفين [illegible] مشرق
[illegible] المستقيم [illegible] المحيط بالدائرة [illegible]
[illegible] القوس [illegible] الاستواء [illegible] المعدل [illegible]
[illegible] الواقعة بينها من الافاق [illegible] القوس [illegible] موضع [illegible]
عرضه اقل من [illegible] القوس [illegible] الموضع الذي عرضه ازيد [illegible]
[illegible] الدائرة [illegible] على [illegible]
[illegible] الشمالية [illegible] الجنوبي [illegible]
[illegible] الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج و[illegible]
[illegible] من [illegible] للبلد قوس من الافق ما بين دائرة [illegible]
[illegible] قوس [illegible]
البلد [illegible] على [illegible] اقطار الارض [illegible] قوس [illegible]
مدار الشمس فوق الارض ما بين [illegible] مشرقها ومغربها [illegible] المعدل
من [illegible] الشمس [illegible] مدار [illegible] مواضع [illegible]
والعرض [illegible] الشمس من فلك البروج [illegible] ذلك [illegible]
[illegible] كالخط [illegible] مشرقها ومغربها [illegible]
[illegible] الدائرة [illegible] قوس الليل وقوس النهار [illegible] من دائرة [illegible]

37

مشرقة وحدوثه فوق الارض هو الذي في البلاد التي عرضها تحت الارض قوسين لكل الدائر من الفلك فيها
احدهما قوس من دائرة مدار الشمس التي حركتها الى مكانها الظاهر من فلك البروج والى المشرق
فوق الارض ويسمى الدائر بالنهار والآخر قوس باقي مدار حركتها والى المشرق فيكون من دائرة
مدار حركتها فوق الارض ويسمى الدائر بالليل اذ هو مساو لما هي حركتها وهي انحطت تحت الارض
هذا كله يحسب السهرة ولا يقع علينا النقص الخفيف لمناسبة الزيادة في قوس النهار ومقدار
كل واحد منهما يعرف بنسبة قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله
المعروف بالدائر بالنهار والدائر بالليل ان يكون لهما دائرة كل منهما متساويه وبينهما جزء مقدار سهمها من معدل النهار
ان لم يكن كل منهما بينه عند الافق بمقدار ما يحسب اجزاء المحيط بمقدار القوس التي يوزن المحيط بعد
ساوي الزاوية التي يساوي الزوايا ان يحسب الاجزاء ونسبته كل قوس من التي يوزن واوله عند الافق
حتى وبينه يوجد بها بقدر القوس فيكون لكل قوس نسبتها يحسب الاجزاء ونسبة كل شيء
بكل قوس من التي يكون نسبتها الى الدائرة كنسبة تلك القوس الى الدائرة بعينها اعني ان الاجزاء
التي بينه البتة الى مقدار واحد مساوية فان الدائرة اذا قسمت ستون جزءا فيكون لكل جزء
نسبتها فاذا وصل دائرة مثل ما ان يوافق قوس من تلك النسبة فالقوس المذكورة سهامها
معدل النهار في جنبه تلك القوس نسبتها لها لما هي في العاشر من الزمان يحسب من ابتدائها
كانت على كرة هو الى سوار بينه من بين ساعاتها دوائر عظام فهي فضل ما بين سهام الدوائر المتشابهة
في مسامته والله اعلم ... من تعاليم الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة من كلامها الباب الثاني
فيما يعرض للكواكب المذكورة بها الاختلاف في الطول الى الحركة الطولية ...

الدوار

38

الدوار للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارج مركز حاملها في البروج
ويسطعها ونحوها من غير حركتها الطولية مباره ويقصر ادى السيارة في حركتها الطولية مما يقدر ذلك
بان ذلك انما كان يبعد عن المحيط دائرة زلزالها اي منطقة على مركز العالم قال في المجسطي
فلك البروج اكثر من نصفه وهو النصف الذي يساوي فيه النصف الآخر من فلك البروج
ازول من نصفها وهو النصف الحضيضي كما لا يخفى على الناظر من الاشكال الالهية للشمس وكما ان
الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الاعظم تقطعها في ازمان متساوية فلا زم ان تكون زمان
قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف الثاني لان حركتها في دائرة متساوية مركزها
حركتها في احد نصفي البروج وذلك النصف الاوجي اعظم منها في النصف الحضيضي فيكون زمان
قطعها اياه اطول من زمان قطعها النصف الحضيضي وذلك في فلكها الخارج المركز
ويسطعها لا يختلف بل يكون حركتها في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج الاعلى من
وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع منها كما لا يخفى فلذلك ان قلنا حركتها بالنسبة الى الفلك
البروج وفي حركتها المقومة تختلف الى فلكها ووسطها لا يختلف الخارج وان وسطها لا يختلف
بل لان نقطها من مدارها على وسطها وبعض اجزاء الزيادة التعديل وهو التفاوت بين
تقويمها كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت فذلك في النصف
الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج اوله مساو نصفه وهو في النصف الآخر الذي يهبط
من فلك البروج ويعرف تقويمها وان امكن بين المسافة وذلك خارج الى ما سواها في
السير من الغيبة واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات في الطول اولها وسعه

ان اختلاف [illegible] لانهم وصلوا قبل غيرهم الى الاختلافات وسمى التعديل البعد الابعد لانه يوجد
[illegible] يوجد ولا يعرف في الابعاد والنقصان الى ان يختلط بغيره كاختلاف الاختلاف الثاني مع
[illegible] جهة حركتها على محيط المدوير وبيانه انه اذا كانت [illegible] ذروة المدوير او [illegible] حصته
[illegible] الخطان الخارجان من مركز العالم الى [illegible] مركز المدوير والاخر [illegible] الطرف
احدهما على الاخر لان المدوير [illegible] بعد [illegible] على محيط المدوير [illegible] العالم والخط [illegible]
[illegible] الخط الخارج من مركز العالم [illegible] او يكون على [illegible]
[illegible] ثم [illegible] اختلاف [illegible] وسط الشمس [illegible] في باب [illegible]
[illegible] البعد او الحضيض [illegible] الخطين المذكورين [illegible] الزوج يحصل اختلاف
بين الوسط والمقوم [illegible] الخطين [illegible] هذا الاختلاف [illegible]
غاية التعديل في المدوير [illegible] في فصل [illegible] الامام [illegible]
غاية هذا الاختلاف لا محالة [illegible] البعد الابعد [illegible] من المدوير [illegible]
[illegible] والنصف [illegible] كونها في ابعاد [illegible]
[illegible] الا في [illegible] بعد الاوسط الذي [illegible] فيه اختلافه [illegible]
الاول [illegible] ودقيقة [illegible] الاحد عشر [illegible] ودقيقة [illegible]
[illegible] ودقيقة [illegible] الاربعة [illegible] عشر [illegible]
[illegible] الثاني وعشرون [illegible] ودقيقة [illegible] ذلك [illegible]
[illegible] ابعاد الوسطى لان هذا الاختلاف [illegible]
قام

فانه [illegible] الابعد [illegible] اختلاف [illegible] بالعرض [illegible]
[illegible] البعد الابعد [illegible] دقيقة [illegible]
[illegible] الحضيض [illegible] دقيقة [illegible]
[illegible] الاوسط [illegible] نصف [illegible]
[illegible] عشر دقيقة [illegible] الاختلاف [illegible]
[illegible] الاول والثاني [illegible]
المذكورة [illegible] من البعد [illegible] الحضيض [illegible] الحامل [illegible]
[illegible] البعد الابعد [illegible] الحضيض [illegible] المدوير [illegible]
[illegible] المجلد [illegible] اختلاف [illegible]
[illegible] والحضيض [illegible] اختلاف الثاني [illegible] الاول [illegible]
[illegible] الاوسط [illegible] الاول [illegible]
[illegible] اليوم [illegible] الاختلاف الثاني [illegible] الحامل [illegible]
[illegible] اختلاف الاول [illegible] البعد الابعد [illegible] الاول [illegible]
[illegible] الاختلاف الثالث [illegible] المدوير [illegible] الاوج او الحضيض
[illegible] على الخطين [illegible] مركز العالم [illegible] المدوير [illegible]
[illegible] المدوير [illegible] الحضيض [illegible] مركز العالم [illegible]
[illegible] الاول [illegible]

على محاذاة مركز منطقة البروج دائما من غير شك صوب نقطة الحضيض من ذلك [illegible] ابدا [illegible] يستقيم
استقر في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها البعد المذكور ابدا وفي التحرير مركز الخط المدير ومركز
الفلك المعدل للمسير وسوف يعني بها الى كونها مساوية [illegible] من الاكبر في هذا الفصل ان [illegible]
اما في العلوية الثلثة فيحاذي بسمت بعد مجاز الخارج بعدا عن مركزها [illegible] بعد مركز
الحامل عن مركز العالم اعني الى مركز الحامل [illegible] النقطة [illegible] مركز العالم في جانب
البعد واما في عطارد فيحاذي [illegible] مركز العالم ومركز المدير واردت بهذا
[illegible] في اخر هذا الفصل [illegible] نقطة [illegible] البعد الاقرب الا البعد
[illegible] بعدا عن مركز العالم [illegible] كبعد مركز الحامل [illegible] عن مركزها
[illegible] الاوج [illegible] حول مركز العالم [illegible] فانه مركز [illegible]
حول مركز المدير ومركز العالم لكونهما [illegible]
الاوج من مركز العالم [illegible] هذه النقطة لكونها في جهة نقيض [illegible] مركز الحامل على
دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها [illegible]
[illegible] من ان هذه النقطة على الخط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة
الاقطار المذكورة للمدار [illegible]
[illegible] هذه النقطة [illegible] مركز [illegible] بكل خط [illegible] على الخط المذكور
لا ينفك عنه [illegible] هذا الخط [illegible] من بعد هذه النقطة الى مركز المدير في
التحرير يسمى الخط المدير [illegible] مركز [illegible] هذه النقطة [illegible] النقطة

40

مركز الخط المدير اعني مركز دائرة [illegible] من دوران الخط المدير والدائرة [illegible]
هذا [illegible] مع مركز المدير [illegible] الفلك المعدل للمسير او يعدل مسير [illegible] والتحرير [illegible]
[illegible] مساوية [illegible] مساوية ولهذا [illegible] هذه النقطة مركز الفلك المعدل [illegible]
[illegible] الدائرة حقيقة والتحقيق ان الفلك المعدل للمسير دائرة [illegible]
مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا [illegible] لاصولهم [illegible] بعد
[illegible] النقطة [illegible] مركز الدائرة التي [illegible] والكلام [illegible]
[illegible] هذا [illegible] وموضع هذا الخط المذكور [illegible] المدير [illegible] الوسطى [illegible]
[illegible] الوسطى ويقابله الحضيض الاوسط وموضع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز [illegible]
[illegible] والذروة المرئية [illegible] من [illegible] بعد نقطة المدير عن مركز العالم الذي [illegible]
[illegible] الحضيض المرئي [illegible] الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين
[illegible] الثالث [illegible] المذكور [illegible] الذروة [illegible]
هذا الاعتبار تعديل الخاصة [illegible] على الخاصة الوسطى او نقصانه [illegible] الخاصة [illegible]
واخرى [illegible] البروج [illegible] الاعتبار تعديل المركز [illegible] على المركز او نقصانه [illegible]
المركز [illegible] يقولون ان تعديل المركز والخاصة [illegible] واحد [illegible] الزيادة [illegible] نقصان
[illegible] هذا الاختلاف [illegible] المركز [illegible] على الخاصة [illegible] مركز المدير [illegible]
[illegible] او الحامل [illegible] ما دام [illegible] واما [illegible]
[illegible] التعديل [illegible] مركز العالم [illegible] ما يخالف الاصول واما

يعدل الحركة فيه بالزيادة والنقصان كما سنبين ونذكر الابعاد عند النقطة واذا اخذ بعضها عن بعض اذا
بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس مستكملا درجتان وتسع وعشرون دقيقة ثواني
ثالثة ونحو عشر وان في المحيط مرات جزءان ونصف جزء بها والبعد الثاني من مرة
خمس دقائق باجزاء وبعد الثاني وللقمر بعده اثنا عشر اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان واما
فبعد المائل ويوشك بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة ما خلا عطارد
مثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم
لزحل جزء اي ستة اجزاء وخمسون دقيقة وللمشتري جزءان اي خمسة اجزاء وثلاثون دقيقة وللمريخ
اثنا عشر جزءا بل سبعة اجزاء وخمس دقائق وللزهرة جزء اجزاء وقار جوارحها واما
عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز المدير وبين مركز العالم وبعد مركز الحامل
عن مركز المدير مثل نصف بعد مركزه عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المار على البعد
الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير
بحركة المدير ونقاطه مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط المار على ما بين البعد الابعد
الابعد على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل
بابعاد متساوية كل بعد منها جزءان اجزاء وثلاث دقائق باجزاء فيكون ما بين مركز
العالم والحامل في هذا الوضع اجزاء وثلاثين دقيقة واعلم ان ما بين مركز العالم
في الشمس بعد بعدها ولكن ما بين مركز العالم تلك النقطة الاحد
كان الوضع الاصلح الابعاد تلك الابعاد

ما لعرض للكواكب الاختلاف في الوضع الشمسي له عرض لان الاجتماع لحكمها سطح فلك
البروج واما عرض عطارد فيميل وسائر الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال
والجنوب فلك المائل الذي يتحرك مركز التدوير عليه عنه فيها جميعا وتسمى هذه الميل
الخاص ميل المائل عرض الفلك الخارج المركز لان ميل الافلاك المائلة يوشك جواز
غاية زحل الدرجتان وثلثان دقيقة وللمشتري درجة واحدة وثلثان دقيقة وللمريخ
درجة واحدة وثلثاه اي ثلاث دقائق الخمس واما دقيقة للزهرة الى
خمس درجات عرض لان افلاك المائل والحامل والتدوير التي
يحصل في سطح واحد لا تميل بعضها عن بعض فيكون الكوكب
سطح التدوير دائما في سطح الحامل الثابت في سطح المائل المائل عن فلك البروج
مائلة التدوير المتحيرة
في العرض ويوشك ويحصل نسبة للكوكب
ميل آخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغاية اصل اربع درجات وثلثون
دقيقة للمشتري درجتان وثلثون دقيقة للمريخ درجات وخمس عشرة دقيقة
للزهرة درجات وثلثون دقيقة لعطارد ست درجات وخمس عشرة دقيقة
واعلم انه اذا التدوير عن الفلك المائل في الحضيض الى الجهة الاخرى
القدر على التدوير والذروة الحضيض
الواقعة
الواقعة سطح المائل والذروة الاقرب الذروة و

هيئة بينه وبين الحضيض من الحالات المذكورة من الحضيض وما بينها وبين نصف الدور
من مقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من ما بين الوسطى عند كون [illegible] في
الغاية بالمقدار الى كون بها محيط فلك الدائرة [illegible] ويسمى [illegible] في الارضية
والحضيضات اعظم من الذروات وكذا الكل منها في العلوية [illegible] في الجنوب اعظم
منها في الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب [illegible]
للقطبين [illegible] اخر [illegible] العقد اما بالبعد الاوسط [illegible] فلك التدوير
عن الفلك المائل والاصطلاح الثاني [illegible] العقد [illegible] بالذروة والحضيض و
[illegible] البعد الاوسط لا يمكن ان [illegible] فالمراد بالعقد المذكور هو العقد
العام على العقد [illegible] بالذروة والحضيض [illegible] البعد الاوسط
[illegible] والانتقال [illegible] الاوساط الانحراف و
والالتواء والالتفاف [illegible] في كل واحد منها [illegible] الى
درجتان [illegible] الدائرة العظيمة [illegible] الزهرة [illegible]
اليوم [illegible] درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج و
درجتان وخمس وثلثون دقيقة عند الحضيض واما [illegible] الغاية في نصف الدور
دائرة [illegible] الدور [illegible] العقد [illegible]
[illegible] الحال [illegible] الفلك
الفلك المائل عن فلك البروج [illegible]

الزهرة

42

الزهرة [illegible] فلك البروج فاذا
[illegible] الى السمال ولعل
الجنوب [illegible] الى الجنوب [illegible] الى السمال
ثم لا يزال يزداد الميل [illegible] المنطقتين [illegible]
[illegible] الميل [illegible] حتى [illegible] على فلك
البروج عند [illegible] النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى [illegible]
[illegible] الدور [illegible] الى السمال [illegible] وان كان [illegible]
الجنوب [illegible] حتى [illegible] المنتصف ثم [illegible]
حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند [illegible] الى النقطة الاولى [illegible] الدورة ثم
في دورة اخرى [illegible] الحال الاولى [illegible]
الدور [illegible] الزهرة [illegible] فلك البروج [illegible] الميل
فلك البروج واما [illegible] الدور [illegible]
[illegible] على فلك البروج [illegible] عند كون [illegible]
والذنب ثم اذا جاوز [illegible] الى الجنوب والحضيض الى
[illegible] حتى [illegible] المنطقتين ثم [illegible]
[illegible] على فلك البروج عند [illegible]
[illegible] الى السمال والحضيض

الى الجنوب [illegible] دائرة نهارها [illegible] على الامر المذكور بعد الزوال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند
بلوغ المركز المنصف ثم ياخذ في الانتقاص مائلا الى ان ينطبق [illegible] مرة اخرى على ذلك [illegible]
بلوغ المركز الراس [illegible] تم الدورة ثم [illegible] كذلك الى [illegible] نهايته [illegible] ما ذكرنا [illegible] الدورة
ابتداء الى فلك البروج [illegible] بلوغ المركز الراس [illegible] تم الدورة ثم يبتدى [illegible] الى [illegible] نهايته [illegible] ما
ذكرنا [illegible] ميل الدورة [illegible] فلك البروج [illegible] على المائل [illegible] نصف الشمال الى الجنوب
[illegible] نصف الجنوب الى الشمال [illegible] الحضيض [illegible] لكونه [illegible] البطيين [illegible] العطارد
بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين [illegible] وذلك البلوغ
[illegible] غايته ميل الفلك المائل عن فلك البروج [illegible] الاوج واما [illegible] الحضيض [illegible]
والحضيض فيهما [illegible] الاوج [illegible] الذروة [illegible] الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى
الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما [illegible] الميل عند غايته [illegible]
الانطباق على الامر المذكور [illegible] ميل الذروة [illegible] المنصف الاخر اما للزهرة فالى الشمال و
لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم
في الانتقاص الى ان ينطبق [illegible] المنصف الحضيض ثم يزداد حتى يبلغ غايته
في النصف الاخر [illegible] الراس في الزهرة والذنب في عطارد [illegible] الحضيض وكلاهما على خلاف
ميل الذروة [illegible] العطارد [illegible] بالذروة [illegible] الحضيض [illegible] الدورة [illegible]
ميل العطارد [illegible] الاوسطين [illegible] الانحراف [illegible] عند بلوغ مركز التدوير
[illegible] الراس والذنب والانطباق المائل على فلك البروج [illegible] عند منتصف ما بينهما

المنصف

المنصف بين الاوج [illegible] ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد [illegible]
[illegible] الاوسطين [illegible] المسمى [illegible] لظهور [illegible] اذا كان [illegible]
في غاية [illegible] الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان [illegible] المسمى بالثاني
لمثل ما ذكرنا [illegible] غاية [illegible] الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال [illegible] المنصف
بين الحضيض [illegible] ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس في عطارد فيقع الخلاف فيهما
[illegible] الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد فالى الشمال
والثاني بخلافه [illegible] بطليموس [illegible] والمتأخرون من المنجمين
[illegible] ما ذكرنا [illegible] احوال [illegible] التدوير
43 الانحراف كلها ان مدة [illegible] الحامل [illegible] التدوير المذكور [illegible] متساوية [illegible] مدة
دورة الحامل [illegible] متساوية لمدة دورة [illegible] بالذروة والحضيض وكذا مدة دورة
[illegible] الاوسطين في [illegible] ارباع دوراتها [illegible] متساوية لنصف
[illegible] ربع دورة الحامل [illegible] ربع دورة [illegible]
[illegible] في وقت واحد [illegible]
[illegible] الى [illegible]
ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق [illegible] على غايته [illegible]
الانتقاص الى [illegible] الانطباق [illegible]
[illegible] ربع دورة الحامل [illegible] مركز التدوير [illegible]

المصنف انه نوع من بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات و
الجوزهرات لكونها سارية في معنى تلك الاختلافات فقال ولما كان بعض الاوجات والجوزهرات
وكان بعضها متحركا بحركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا [illegible] منها لا الى
التعادل وهو اوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات التي تتحرك بحركة فلك
الثوابت فاوج زحل بان على منتصف ابى بعض جوزهره اعني عن قاعدة [illegible]
فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمسين جزء واوج المشتري يتقدم على المنتصف الشمالي
على التوالي بعشرين جزء وبعد التقدم ان موضع الكوكب ابدا الى الاوج ولكنه الذي به يتقدم على
موضع الى المنتصف وعلامة بعد الناظر يعني انه يكون بحسب طلوع الكوكب الذي عن
الى المنتصف واوج الكواكب الباقية من الجوزهرات المنتصف انا اخذ على الاساس [illegible] جزء في
البرج [illegible] والتقدم عليه [illegible] لتعادل واما مواضع الاوجات في فلك
البروج [illegible] فيها لما شهد به [illegible] الرصد [illegible] عشر [illegible]
وتسع عشرة سنة [illegible] الرومي [illegible] عشرة
الاقاليم السبعة من اثنتي عشرة سنة لخمسة [illegible] في الجوزهرات [illegible] وعشرون
وعشر [illegible] وثلثون ثانية زحل [illegible] ثلث وعشرون
دقيقة وثلث وثلثون ثانية [illegible] للمشتري [illegible] عشرة درجة وعشرون
عشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ [illegible] عشرة درجة
[illegible] دقيقة [illegible] ثانية للزهرة [illegible] الشمس

لتعادلو

لتعادل [illegible] كوكب [illegible] وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية و
[illegible] اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ بعينه نعلم منه مواضع الحصصات في ذلك التاريخ
[illegible] الطول ما [illegible] من بعض اوضاع الاوجات بالنسبة الى الجوزهرات
[illegible] الشمس فلذلك العرض لها وانما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ الى
راس الجوزهر لزحل في السرطان [illegible] للمشتري في السرطان [illegible] للمريخ في الثور [illegible]
[illegible] في الحوت [illegible] لعطارد في الجدي كوكب [illegible] نعلم موضع الذنب [illegible]
مواضع الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور زاد على مواضعها المذكورة
[illegible] ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم
[illegible] ذلك الى ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك
في الشهر واليوم ايضا فالمجموع تكون مواضعها في التاريخ [illegible] اريد معرفتها في تاريخ
فينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي تكون مواضعها
في ذلك التاريخ [illegible] مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعينه [illegible]
[illegible] بحساب بعضها حركتها [illegible] بسرعة حركتها [illegible]
[illegible] لم يعرض لها [illegible] العرض [illegible] والاقامة [illegible]
[illegible] الكوكب اذا كان في [illegible] كانت [illegible] موافقة لحركته [illegible]
على توالي البروج [illegible] الكوكب [illegible] الحركة [illegible] حركة [illegible]
[illegible] فضل حركة [illegible] الى التوالي [illegible] الكوكب [illegible]

اعلاها
ان يكون جعل سبب اختلاف الثوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على مركز الحامل
والنحرة تتحرك الى التوالي والنقطة الى خلافه لكنها دائم حركة مركزها الى ذروة الكوكب ما دام الى الحضيض
الى خلاف ذلك في اواسطه من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يكون سبب ... الى آخر
الى اجل سرابه من الوسط فيكون حينئذ سحطا بفضل حركة الوسط الى التوالي على ما يحط الى
الى خلافه فاذا ... حركة مركز التدوير الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في ادونه
... بعضها لعارض الحركتين فاذا ازدادت حركة مركز الكوكب الى الخلاف على حركة
مركز التدوير الى التوالي ... البطء الى السرعة في الرجوع ثم الى سرعة الاستواء
انقص من بطء بعد تمام الرجعة ما دامت دون الحركتان وتسعى بعد الاقامة بعد ... بعينه
الى ان تتساوى الحركتان وتسعى للازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب فيكون بطء
المسير ثم يتدرج من البطء الى السرعة في الاستقامة ثم تتساوى الحركتين في الجهة مع انه ثم دورة
قائمة
في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه من الاسراع والابطاء والرجوع والاستقامة والاقامة
واما سبب تلك الحركة بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات ... من حركة
من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة سبب المقام الاول واقامته بعد الرجعة
سبب المقام الثاني وحركة مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على
محيط الحامل ... الى تمام فلهذا ... الرجعة والاقامة والاستقامة
تعرف ... في اعلى التدوير ... من ان حركته فيه ... لحركة مركز التدوير
الى التوالي ... المتحيرة ... الى ... لها في ... بعد ما تبينها

ثم الى غاية الاختلاف الاول لست مقدار الا نقصه بصف قطر التدوير في جميع المواضع
لا في البعدين الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من ذلك اما منه انصارنا اذا الحكم به بونها
في نصف الاستقامة وذلك بتقدير كون التدوير امريه وفي نصف الرجوع وذلك ... يعني
المريخ ولذلك الى كان من اه راى يدور بها اذا مسامتا لمركز الشمس يكون وسطه مثل وسط
الشمس والاجل الى اسامتة المذكورة وما يعرض للقمر العاكس الى الشمس المحاق وهو خلو
وجه المواجه لناس النور الواقع عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما وابادة الازدياد
هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعد بينهما والكمال الى كمال ذلك الازدياد والنقصان الى
انتقاص النور بسبب تقاربه بينهما وكسفه الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لناس كلا
وبعضا والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة
الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه كثيف اكدر مائل الى السواد مظلم جرم
نوراني ليس قابل للاستنارة من غير صقيل فعكس النور عنه الى ما يحاذيه اما نصفي
الشفافة لعدم نفاذ الشمس لا لصفاء جرم الكوكب بضعف اضوائها كالمرتبة الجحود
الذي يستتر من القمر المواجه لها ويعكس النور عنا الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس كا
ابدا مستضيئا لوم تمنع مانع لحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا الحكم تقريبي
لا يبني في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت من اكبر منها كان المستضيء اكثر من
نصفها فعند الاجتماع وحواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج
يكون القمر فيما بين الشمس فيكون نصفه المظلم الى جانبنا فلا نرى منه شيئا ... وهو بك

بر

47

المحاق واذا انفصل عن الشمس بمقدار اقرب من اثنى عشر جزءا وافق منه بعضا لا اكثره ... اختلاف
... مسكن اذا كان مدار القمر به اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع مما
الرؤية تختلف في مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عرضه وكونه في اجزاء
مختلفة من فلك البروج ونحو ذلك ولذلك يعسر ضبطها بحيث احوجني عنه القدماء واطنب فيه
المتأخرون وهي غير مضبوطة بعد واما لاختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا والهلال
يدخل في ذلك بعد قبل لا عبرة به لبعد ضبطه بالنصف الظاهر انما يلاحظ في قوته ...
الهلال ثم كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الى الناظر وازداد ضيائه الى نور القمر نصفه
الى وهو ازديادة حتى اذا قابلها صار بينهما وصار بواجه الشمس بواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن
المقابلة تقرب منها ينتقص بالنسبة الى من نصفه المظلم ثم كلما ازداد ذلك ازداد ميل بانحدار الظلام
في الزيادة والنشار في النقصان بالعكس الى ان يبلغ النقصان حتى يخفى القمر عند الاجتماع باما
يكون ... النهاية وان اتبعه عليك تبين ما سمعنا
من هذا الشكل ولذلك نرى القمر مظلما في بعض الاحيان
الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع وقيما دون عشرة عن
الشمس الى ... البروج او عرضا بها بحيث يحول
جرمه ... عن البصر الينا وذلك عند ...
او انه ... ولعل ... ذلك النور بخلوه حتى العقدة وكذا في ... واحد تحت البقاع

محله في وسط الاقليم الاول في الجانب الشمالي من ثمان العقدتين بمائة عشرة درجة وفي الجنوبي
تسع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال القمر في الشمس ثم صورة
صورة على الكلام وانتصاف وكسوف الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما
متساويين يحيط او يتم كل نورها ان لم يكن والكان اعظم اصغر كان الكسوف تحتية والظلام
لكن يبقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور ولا ينكسف بعضها الا ما دار ومن السواد الذي يظهر
في الشمس يبدو اول جرم القمر لهذا ابتدى سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب
لكونه اسرع منها ثم اذا اضاء القمر منها ابتدى الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك ابعد الى المكث
السواد الذي فيها لون القمر ولحوقها من المغرب وهذه صورة الكسوف واذا كان القمر لك على ابعد
الشمس او قربها بعد الاستقبال او تقويمه ونحو كونهما في
حركتهما مقاطبين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع
ظلها على وجه القمر الواصل الشمس لمكان بعض فيه محل
نصف
الى ضياء الشمس ان انتقد بها وقع عند الظل فسمي الم
الى الصور على طلعة الاتصال وخسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى
العقدتين او قربها بما الى اثني عشرة درجة واما لا يختلف حد الغروب في الخسوف باعتبار
جنبي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر
في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ومبدأ خسوف القمر
الظلمة

٤٧
وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يحيى خلال الارض من جهة المغرب فيصل حافة المشرق اولا الى الظل فاخذ ذلك
في السواد ... ذلك يكون مرده واقفا مشرقيا في الظل اولا فتبدى منه الانجلاء وهذه
صورة الخسوف ... ومما يعرض للقمر القياس الى الشمس توسطها الشمس
توسطها بين اوج ومركز ... عن وقت الاجتماع والاستقبال
الوسطيين ابدا وذلك لان مركز ... اذا قارن في اوجه مركز
الشمس عند نقطة من فلك البروج ولكن مثلا راس الحمل ثم تحرك
46
عنه الاوج نحو المغرب بحركة الحامل لمطارحه وتحرك الجوزهر
ادوار وكذا الحكني على خلاف التوالي فيحرر حركته الى حركة الاوج او حركته
من مثل الحكني الى خلاف التوالي ... كذا حركته الى ... ادل الحمل الشمس في هام
الدورة يعني لطلوع كل قطار البعد بينها وبين الاوج ... ونحو كرا البدر تحركه
الحامل كذا كسبه كسب ... ان الشمس فان زاد التوالي فيكون البعد بينهما نحو التوالي وكونها
لكونها ... مقدار فضل حركته ... على حركة الشمس ... الحامل الى خلاف التوالي
مقدار حركته البعد يعني حركته الوسطى من حركته الذاتية والوسطى الى بعض فله حركة الجوزهر ونحو
هي كل قسي نحو الى التوالي ... بالمغرب والحامل بالغرب لان ... في اكثر ... مائل
... وسط القمر في اليوم ... ما ... وسط الشمس ... الى ...
القمر ... على حركة الحامل ... كان الحاصل ... في بعد القمر
بعد ... الشمس يكون الحكني ... الحاصل ... الخروج لمقدار ... بعد ...

الفرض عنه لكونها في حضيض وكذا بالى كلفتا بالمغرب بينا لكن فان للكلام في الثاني والمجموع
كرم فاذا رفع السوال لكونها اكثر من النصف فان كان ذلك فعليول الشمس نوعا بينهما ولذلك
الوسط نقال لحركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف لانها اذا صح عند البعد
المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك الوسط ان يكون المركز عند تربيعه
للشمس بنحو سطاى في الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع لكن في الاوج فيكون المركز
يبلغ الاوج والحضيض في كل دورة وسطية نقرنا ونقفي واما في يوم جانبه انما يبلغ النهار
في اكثر من دورة بنوبة من ربع ومعنى ان يكون [illegible] الى الوضع كان تربيع الشمس
كالاجتماع وعن ومثل ما لا يحاط الذي ذكرنا في القمر بوسط الشمس بين اوجه وزد مذوبه
نقص من مركزه ودر [illegible] بوسط اوجه الاول منه ان اوجه الثاني لان حركة مركز مذوبه
بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه الثاني بحركة المدير الى خلافه تكون المدير مثل حركة [illegible]
الحامل بين مركز المدير الى خلاف التوالي يبقى فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل
الى التوالي مثل حركة المدير بل الاوج الى خلافه فاذا اعتبرنا اعني المركز والاوج الذي في المدير
ان الاوج الثاني في المركز بعد الاوج الاول [illegible] الاول [illegible] فكان من ذلك [illegible]
فاذا [illegible] عند التقويم [illegible] بعد [illegible] الاوج [illegible]
في المدير الى التوالي [illegible] الاوج الاول [illegible]
ومركز المدير الاقصى [illegible] ويكون المركز عند [illegible] للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند
مقابلته [illegible] في الاوج الثاني [illegible] بعد [illegible] عن مركز العالم [illegible] في

الاوسي

٤٨

الارض يعارضها تعبه الاقرب بعد وجد بالاستواء في نقطتي الاوج او بعد مجاوزته الربع الاول
ومنها [illegible] الربع الثاني منه انتهاء [illegible] الثاني [illegible] في المدورة الوسطية بالتقويم
التقويم [illegible] في [illegible] الى [illegible] وذلك [illegible]
[illegible] فكل ذلك في ذلك [illegible] والحكم [illegible] الحال في [illegible]
[illegible] تذكره من الله تحقيقه [illegible]

المقالة الثانية

[illegible] في [illegible] الارض وما يتعلق بها وفيه ابواب الاول في
ان المعمور من الارض [illegible] الارض [illegible]
[illegible] على جميع الارض [illegible]
[illegible] المشرق [illegible]
[illegible] المغرب [illegible] المشرق [illegible] واحد [illegible]
[illegible] المشرق [illegible]
[illegible] يكون [illegible]
[illegible] الفصل [illegible] الارض [illegible]
في سطح [illegible] الاستواء [illegible] الاستواء [illegible]
سطح دائرة نصف النهار وكذا في [illegible] المعمورة [illegible] الاستواء [illegible] الارض
[illegible] الارض [illegible]

48

وربعان كما قال والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما ترى
فيه من الجبال والصحاري والبراري والبحار ونحوها كالاجام ونحوها من المواضع الخربة حتى ان المعمور منه
هو نصف ربع مع ان اكثره خراب فربما يزيد وسائر الارباع خراب بلا عمارة لعدم الاتصال حر البحار
عنها ويحتمل ان يكون هناك سكان لهم تجارة وقد حكى بعضهم وراء بعده مع وصول الخبر الشائع
الى اهل الربع الجنوبي وقد ظن ان فيه علامات العمارة كالجزر واما الجزائر ففيه وقعت في
نوبة ذي الوزيرين وانظرا انها موضوعة لا اصل لها وانه اشتمل على فلك والدائرة الثانية من فلك
الدوائر التي تقطع المعمور بنصفين شمالي وشرقي وتقطعه القاطع بين الدائرة الاولى و
الثانية في جهة العمارة تسمى قبة الارض ووسطها وقبة ارين وتعالى للثانية منها افق القبة
وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها للاولى ما لارتها
في سمتهما ذهب بعضهم الى ان قبة الارض بوسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين
درجة وعرضه ما يلي درجة وعرض المعمورة الى الاعتدال بسواد وستون درجة
وهو المقدار بمائة وستة وستين ميلا وفرسخ والمقدار من خط الاستواء عشا
ذكر بطلميوس في المجسطي وكان يحتمل ان الاظلال في نصف نهار الاعتدال
لا يقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم في
ما له المسمى بجغرافيا ان صورة الاقاليم انه وجد دار حضر الاستواء في ارض
الجنوب عمارة الى بعد ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة لكن الله اعلم
عشر درجات وهذا ان ابتداء حد الوحشي من الجنوب والنهاية حد الوحشي من الشمال

و

فيكون عرض العمارة على هذا القدر اثنين وستين درجة وست وعشرين دقيقة ونهاية
الشمالية وانه ينتهي الى فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة فهو اثنان ومائة وثمانون درجة
وهو ربع الافق فرسخ واما الحكم بذلك لانه وجد من ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات ان ما
بين ساعات الواقفين في المشرق وبين ساعات الواقفين في المغرب اثني عشر ساعة
مستوية ولم يوجد اكثر من ذلك واعتبر ابتداء من المغرب عند البعض من اصحاب الصناعة وهم
المواسي الهم بما انه اقرب بنات العمارة اليهم وكان له ما به مخصوص عندهم واما المتأخرون فبعد
الطول من ساحل البحر وما يعم المغرب منه الا ان بعضهم كما نقل منهم ومن تبعهم حدد من
البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه اخر العمارة من جهة المغرب بناء منهم و
بعضهم كبطلميوس وغيره من المتقدمين منهم من جزائر اسماها جزائر الخالدات وجزائر السعداء
واقعة في هذا البحر على بعد من ارض الحبشة بعد ما من سواحله الى عشر درجات ووجد كان فيها في
القديم معمورة ثم ان معمورة عن الماء ولذلك بعد الاطوال الموضوعة في الكتب بما ذكر
او ساحله وفي الهند بالتأسيس ويحققه القبة لان طولها تسعون درجة ابتداء من المشرق عند
علماء الهند اما لكونه منهم واما لكون ارزبار الطول في جهة الحركة الاولى وهو منسوب
الى لمكر ووصل الى ارصادهم كانت هناك وهو اخر العمارة في جهة الشرق على زعمهم
والغرب عنهم وهي الجزائر مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة
طولها من المغرب الى المشرق بموازاة سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء
وسمي تلك القطعات السبع الاقاليم سبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من سطح الارض

من نصف دائرة من سوار من خط الاستواء انهم كل احد لها دمن ومن محصور من نهارهم الى فى
الغاية طول نهار انوف الى المشرق نصف دور ونحو ضعفها سيق قليل علما بالحر بغطبه
ونا ابدا عليك ان اول كل اقليم اطول من اخره فان اطوال الاقاليم تتناقص بحسب البعد
عن خط الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم الاخر الفا وستمائة وسبعة وعشرين فرسخا تقريبا
مع ان طول الاول اربعة الاف فرسخ وابتداء الاقليم الاول منه ارض خط الاستواء ذات نهار
بالاقل ابدا اثنا عشرة ساعة كما سوف في الباب الثاني وعند بعضهم هو ابتداء الحد
من حيث النهار الاطول من المسير [illegible] اثنا عشرة ساعة وخمس واربعون
دقيقة والعرض الشمالي [illegible] اثنا عشر درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون هذا بمقدار
من الاقاليم بالحر ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث نهاره الاطول ثلث عشرة ساعة
والعرض هو ست عشرة درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض بلاد
الزنج وسودان المغرب والنوبة والحبشة كلها ومعدن الذهب من بلاد السودان ودار مملكة
مدينة النوبة وهي دار الملك الحبشة واكثر بلاد اليمن مثل زبيد [illegible] وصنعاء وعدن وظفار
وعمان وحضرموت ومدينة القلعة وبعض [illegible] وقصبة عمان والعرب الجنوبي من
ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزائر [illegible] وبعض البلاد الجنوبية من السند والهند وجزائر
الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون
نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني وهو لا محالة اخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول
ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة [illegible] والعرض [illegible] عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة

دليه

50

ووسط حيث النهار به كان ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كذا الى اربع وعشرين درجة و
واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد الزنج وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب مثل مدينة
رسول الله صلعم ومكة شرفها الله تعالى والطائف وهجر وقطيف والبحرين وفيه من جزائر كيش
ومعظم بلاد السند ومنها المنصورة ومعظم بلاد الهند ومنها [illegible] وبعض بلاد الصين وفيه من
الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث
النهار الاطول ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كذا الى سبع وعشرين
درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار به اربع عشرة ساعة والعرض ثلثون درجة
واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه السوس وقيروان وطرابلس
المغرب والاسكندرية ومصر ودمياط [illegible] وبيت المقدس وطبرية ودمشق والكوفة وبغداد
والبصرة وواسط ونصيبين وعسكر والاهواز واصفهان وفارس ويزد وكرمان [illegible]
وبعض سجستان وكرج [illegible] كابل وملتان من السند وقندهار من الهند وكشمير و
دار الملك ابل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله
السمر وابتداء الرابع حيث النهار به اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض كذا الى
ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار به اربع عشرة ساعة
ونصف ساعة والعرض كذا الى ست وثلثون درجة واثنين وعشرون دقيقة وفيه
طنجة وبلاد افريقية [illegible] رودس وقبرس وانطاكية وطرسوس وطرابلس الشام و
انطاكية وحلب [illegible] وتبريز وبلخ واصفهان [illegible] والموصل وسر من راى ودار [illegible]

ومراغه وتبريز وحلوان واردبيل وسهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان والري
وقزوين والديلم وساوه والموت وقم وآمل وكاشان وكرمان ويزد واصفهان واستراباد
ودامغان وجرجان واسفراين وسجستان وسبزوار وطوس ونيشابور وقهستان ومرو
وهراة وسرخس ومرو الروذ وجوزجان وفارياب وطخارستان وبلخ وترمذ وصغانيان
وبدخشان والتبت الداخل وجبال كشمير وبعض بلاد الختن والخطا وشمال بلاد الصين وفيه
خمسة وعشرون جبلا وثمانية وعشرون نهرا وتمامه ابتداء السمرة والياسمين وابتداء الخامس
حيث النهار به اربع عشرة ساعة ونصف وربع ساعة والعرض هناك ثمان وثلثون درجة
واربع وخمسون دقيقة ووسطه حيث النهار به خمس عشرة ساعة والعرض به اثنان
واربعون درجة وربع درجة وفيه بلاد الاندلس وبعض بلاد الروم كعمورية وقونية و
اقسرا وقيصرية وسيواس وارزن الروم وديار ارمينية وشروان وخوارزم وبخارا وبعض
وسمرقند وكش ونسف وصغد و[illegible] وخجند وفرغانة و[illegible] وكاشغر وختن وبعض
بلاد الترك وفيه ثلاثون جبلا وستة عشر نهرا وتمامه ابتداء السادس وابتداء السادس حيث النهار به
خمس عشرة ساعة وربع ساعة والعرض هناك ثلث واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة
ووسطه حيث النهار به خمس عشرة ساعة ونصف والعرض هناك خمس واربعون
درجة واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال الاندلس وبلاد [illegible] من افرنجة وبعض بلاد الروم
مثل قسطنطينية وبلاد الروس والصقالبة وبلاد الاس والالان [illegible] وقرم و[illegible]
بعض تركستان و[illegible] و[illegible] وجبال [illegible] اتراك الترك وفيه

احد عشر

٥١ احد عشر جبلا واربعون نهرا وتمامه على ابتداء الشمرة وابتداء السابع حيث النهار به خمس عشرة
ساعة ونصف وربع والعرض هناك سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسطه
حيث النهار به ست عشرة ساعة والعرض هناك ثمان واربعون درجة واثنان وخمسون
دقيقة وفيه بعض الصقالبة والروس وبلغار و[illegible] وجبال يأوي عليها اتراك كالوحوش
وشمال بلد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك المشرق وفيه من الجبال والانهار ما
السادس ونهايته ابتداء الشمرة والياسمين واخر العمارة عند بعضهم وهو من [illegible] ابتداء
51 الاقليم الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور منتهى الى حيث العرض [illegible] الى
خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع وهو الموافق لما ذكر في التذكرة
والتحفة وانما يوجد في بعض النسخ غير ان اخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد
عليه والانصار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى
على ما بين نصف اول الاول خط الاستواء واخر الآخر اخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوائل
الاقاليم الباقية واواسطها وما بين اواسطها واواخرها للفرق العمارة فيها جر النقصان
الانفس من الشرق في العمارة بالكثرة الحاصلة فيما زاد في العرض والبعد البعيد الى الشرق
العمارة وقلتها بحيث لا [illegible] لا [illegible] بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من
العمارة ولهذا [illegible] بعضهم الى الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء الى العرض [illegible]
العمارة فيه بلا شك [illegible] ما بين عرض [illegible] الى اخر العمارة ما وراء هذا العرض الى عرض
عمارات على [illegible] الى عرض [illegible] درجة جزاء معمورة نسبي تولي اهلها السكنى

الحجابات لشدة البرد فيه او انه والنهار بها عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفي
عرض ستة اربع وستين درجة والمذكور في الكتب اربع وستون درجة والمذكور في الكشف اربع
درجة ونصف عمارة بلاد قوم من الصقالبة لا يعرفون على ما ذكر بطلميوس في المجسطي
ومع هذا القول هو منتهى العمارة والنهار بها اطول عشرون ساعة وفي عرض ستة عمارات
سكانها شبيهة بالوحوش وهو اخر العمارة لما ذكر ... والنهار ثلث وعشرون ساعة ومنه
ومنه صورة الاقاليم

الباب الثاني في خواص خط الاستواء وبعدى النصف الذي هو مبدا الاقليم الاول على
من ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القرانية
الى تابع النيل ثم على ضحى السودان وبلادهم التي يخلف منهم الحصيان السود ثم
على شمال جزائر الزنج ويقطع بلادهم ثم على وسط جزائر ديو وعلى جنوب جزيرة ...
المسماة بارض الذهب ثم على ذلك ثم على جزيرة سمطرا [illegible] وفي اخر

٥٢

52

العمارة تتصل الى ... والمواضع التي يتصل لها ... من خواص ... الاستواء
ان ... وشمس ابدا اذ هو في سطحه وكذا الشمس تمر بسمت الراس ابدا عند ... عندالنهار
يكون ... ولا ... في الفصلين يكون ابتداء النصف عندهم اذ هو وقت كون
الشمس التي ... بسمت الراس ... ابتدا الشتاء هو وقت كونها العدية ... شتائهم هو
طلوع ... في ... ولهذا القول فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين و
خريفين ولا بد من كل ربع من شتاء وصيف وكل خريف بين صيف وشتاء فمن اول
الحمل الى ... الثور صيف ومنها الى اول ... خريف ومنها الى ... الاسد شتاء
ومنها الى اول الميزان ربيع ومنها الى ... العقرب صيف ومنها الى اول الجدي خريف
ومنه الى ... الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها ... انقطع الشمس
ونصف ... على الجليل ... واما الدقيق فمقتضى القول ... الربع والخريف ...
خريفهم ... سد ... الاعظم وذلك الحر ... على وسط الثور والعقرب
... وسط الاسد والدلو ... الليل والليل ... علك
ان اربعة الفصول على كلا ... لا يختلف القول ... واتفق ... ابق
الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة ... حركة الفلك ... انها ... تركيبه
نصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية ... ساعة ... العصار
... الرحى ... ويكون ... دور الفلك دولابيا ... كما ... العصار
... ويكون ... في الفلك الاول ... ولد

لا تقسم المدارات كلها بالافق بل الافق الحال فانها تكون على الافق الحقيقي ولا
يتوهم لكونها فرضا لكونها يكون نصفها من تحته على الافق يكون بعضها ظاهرا وبعضها خافيا
دائما النقص بل دائم لكن لا يكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون
النهار والليل ابدا متساويين يوما لا يختلفان لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع
بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطؤ
الا الذي يوجبها الارتفاع او الانخفاض في اجزاء البروج فانه ح يكون زمان النهار مساويا
لليلة المتقدمة عليه او المتأخرة عنه كل نهار ساعة اذ اليوم بليلة اربع وعشرون ساعة و
يكون نهار كل كوكب مدة كونه فوق الارض وليله مدة كونه تحتها كما ذكرنا في صلوة
الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عند مسامتة الرأس في الشمال او الجنوب بعد واحد
ذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لان من ان المعدل مار بسمت الرؤس
وان الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء
الى ان يبلغ عرضها تسعين جزوا في حد افقها لا يشترط بها مفصلا من خواصها العامة ان يكون
لجميع افاقها ان افاقها وسمت الافاق المائلة تكون حركة الفلك فيها مائلة
غير مستقيمة بقطع معدل النهار و... نصفين دون غيره من المدارات الموازية له
الكائنة بارة عظيمة لا يكون في مساحة عشر بالحاد والموسى من ان كل عظيمة تقطع عظيمة
بنصفين فهي تقطعها لا على زوايا قائمة او لو قطعته على زوايا لم ... الى
من تلك اعظمه فيكون دور الفلك فيما كما ... تدور ... مدار الى

تقطعه كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من الخفية الى
والجنوبية بالخلاف لما ثبت في الرابع عشر من ثالثة اكر ثاودوسيوس من ان كل عظيمة
مائلة على ... متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها
القطع في القطعة الظاهرة واعظم المتوازية وان القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من
الجنوبية ... وقطعها القصوى هي اعظم المتوازية والقطعة الخفي والقسي
الظاهرة من مدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك الاختلاف الوضع القاعدة
والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوى الليل والنهار فيها الا في تلك المواضع الا
...ح الشمس تقطع الا عند الليل ... وذلك في يوم الربيع والخريف او عند ذلك يكون
مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف تلك الافاق وان بين ... مركز
الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلة فيقع تفاوت بين الليل والنهار بقدر
لا اعتبار له لا يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا الى طول النهار والنهار ...
... البعد التفاوت ... ان ... الاول ... اضعف ... من الكل
بعينه واما التفاوت الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت ان يكون
النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القسي الظاهرة من
مداراتها اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر بعكس ذلك لمكان ان
يكون ... على اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلاد
البلاد ... فان حصل اشد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر

وذلك إلى سمت الرأس إلى أن يصير المواضع المحاذية لمعدل النهار إلى الشمال أو الوضع
ما بعد عن خط الاستواء إليه ونعد ربما يرتفع القطب الشمالي على الأفق والمدارات التي
في ناحيته ويخفض القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من يتخيل فإذا ازداد
العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار ويسمه
بموقع [illegible] إلى الجزء على الشرط فإذا ازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي
تليه فإذا زاد فضل قسيها الظاهرة على الخفية من الرأس ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهار
على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي
والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت الأرض على الظاهرة وهو فضل الليالي
على النهر عند كونها فيها فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر
وذلك ما أردنا، وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الأفق فإنه
يماس الأفق من فوق لا محالة وهو بجميع ما فيه إلى جانب القطب ظاهر أبداً فيه وجميع الكواكب
داخله إلى القطب الشمالي من الكواكب [illegible] الظهور لا غروب [illegible]
ناحية الكوكب والذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يحويه إلى
القطب الجنوبي أبدي الخفاء لا يطلع شيء منه وكل ذلك ظاهر مما قدمنا وهذا الموضع
أي ما يبلغ عرضها [illegible] أقسام لأن عرضها إما أقل من الميل الأعظم أو مساو له
أو زائد عليه أو ناقص عن تمامه أو مساو له أو زائد عليه فهذه [illegible] أقسام
خواص فهذه المواضع التي عرضها أقل من الميل الأعظم الذي يسمى البروج [illegible] النهار ومدار

الأول من تلك الأقسام فالشمس تسامت رؤوس أهلها في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الربع
وذلك عند بلوغها نقطتين عن جنبي نقطة الانقلاب الصيفي بعدهما عن معدل النهار في جهة الشمال

مثل عرض البلد لمدار يمر بهما على سمت رأس أهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع
ثمانية [illegible] من خط الاستواء [illegible] فيها وما يسمى فيه وكلما كان الموضع أقرب
فصول [illegible] الثالث بعده عنه كما في الأقسام [illegible] فيها ما يسمى فصول
الأقسام الباقية فكذلك وثانيها المواضع التي عرضها مثل الميل الأعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في

مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي لأن مدارها [illegible] تلك المواضع
والمواضع التي [illegible] خط الاستواء إلى [illegible] المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض أقل
أهل كل [illegible] ذوات ظلين [illegible] بالنسبة إلى [illegible] أي الظل
نهار [illegible] والثالث [illegible] الظل المأخوذ من انعكاس القائم شمالاً جنوباً
الأفق [illegible] في نصف النهار تارة إلى الجنوب وذلك عند كون الشمس في [illegible]
من [illegible] البروج [illegible] التي من البروج
الشمالية وأخرى إلى الشمال وذلك عند كونها في البروج الأخرى [illegible] القطب
[illegible] والمواضع التي [illegible] أهل الأعظم إلى [illegible] يعني المواضع
التي عرضها [illegible] والتي منه [illegible] فذوات ظل واحد أي يكون الظل إلى الشمال
[illegible] في نصف النهار [illegible] في تلك المواضع لا يكون
سامته على سمت رأس أهلها [illegible] فلا يقع الظل جنوباً قطعاً بل يكون إما على سمت الرأس أو

وإنما يوجد كونها في البعد الصغير في المواضع التي عروضها أقل من تمام الميل الكلي
جنوبية عنه وذلك في غير ذلك فيقع الظل في جهة الشمال وأما عروض بعض البلاد
فيه القول بأن الظل جنوبي أو شمالي لعدم لقيهما فيه ومنها المواضع التي عروضها أكثر من
الأعظم وأقل من تمامه فإن الشمس لا تسامت رؤوس أهلها بل تكون جنوبية عنها وأما
حتى كونها جارية على دائرة نصف النهار ولا يخفى أن هذا الحكم على ما ذكر مختص
محض بهذا القسم بل شامل للقسمين الآخرين أيضا ولو ذكرها كلامه على ما هنا فهو يلزم
إهمال القسم الثالث بخصوصه فإن الأمر إذا صار أبدي ذلك للتخصيص ومنها المواضع
التي عروضها مثل تمام الميل الأعظم وذلك سوكه ان ست وستون درجة وثلث [illegible]
ونصفه على ما وجد [illegible] فإن قطب فلك البروج الشمالي إذا بلغ دائرة نصف النهار
وارتفاعه الأعلى بحركة الفلك وقع على سمت الرأس لأن بعده [illegible] تلك المواضع
منطبق دائرة البروج على الأفق لكونهما عظيمتين والقطبان قطب أحدهما على [illegible]
الآخر فيكون أول الحمل على نقطة [illegible] على نقطة الجنوب وأول الميزان على نقطة
الغروب وأول السرطان على نقطة الشمال [illegible] منطبق الدائرة المارة بالأقطاب الأربعة
على دائرة نصف النهار ويلزم منه [illegible] من الانطباق دائرة البروج على الأفق إلى
نقطتي الاعتدالين على نقطتي الشمال والجنوب [illegible]
والغروب وأما كان المنطبق على نقطة الجنوب [illegible] على نقطة الشمال
[illegible] السرطان دون العكس [illegible]

٥٥

55

جنوبا عنه وأما كان [illegible] البروج من الدور اليومي كان الحمل على نقطة المشرق ويكون
على نقطة الغروب وذلك بالدوام فإذا زال قطب البروج [illegible] الحمل عن سمت الرأس
[illegible] طلوع نصف من البروج دفعة بزوال انطباق دائرة البروج على الأفق [illegible]
على نقطتي [illegible] الشمال والجنوب من البروج التي [illegible] في النصف الشرقي
على الأفق [illegible] أول [illegible] إلى أول السرطان [illegible] النصف الآخر دفعة [illegible]
[illegible] النصف الغربي من الأفق [illegible]
النصف [illegible] الطلوع [illegible] طلوع النصف الشرقي [illegible]
فإذا [illegible] النصف من فلك البروج [illegible] دورة [illegible] النصف الآخر
على عكس ذلك [illegible] الدور [illegible] النصف ومطالعه [illegible]
[illegible] وذلك [illegible] السرطان [illegible] لا [illegible]
[illegible] الشمال [illegible] ارتفاع [illegible] الأفق [illegible]
النهار الأطول [illegible] ذلك [illegible]
في جميع دورتها فيكون هذه الدور كلها [illegible] الفوائد [illegible]
يحكم بأن يكون النهار الأطول [illegible] ساعة وذلك [illegible]
الشمس في [illegible] الشمال وكذا الليل الأطول يكون
أربع وعشرين ساعة [illegible] الشمالية [illegible]
[illegible] الأرض [illegible]

حدوث

فقد يطلع شيء من مدار راس الجدي ما دامت الشمس على ذلك المدار لا في
جميع الدورة فيكون هذه الدورة كلها ليلا بل بمعنى ان يطلع الليل ما دام ضعف ذلك
نحو ما كان اكثر ايام السنة نهارا ويتوالى المواضع التي يدور فيها الظل حول المقياس وهذا
المواضع التي عرضها زايد على تمام الميل الكلي اعني على كونه جامع التي السمتي وهو
القسم الخامس من تلك المواضع فيمثل فيقطب البروج الشمالي حتى يسامت الراس الى
الجنوب عند وصوله الى دايرة نصف النهار وارتفاعه عن الافق بقدر زيادة العرض
على تمام الميل الكلي ان كان الراس زايد على ميل الاعظم بذلك القدر ويلزم ايضا ان
من تلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد التي
ميلها مثل تمام العرض اللهم لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن الافق الظاهر لا ارتفاعها
ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا الجزء الذي يقطع الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب
على تمام العرض بل التي ميلها مثله اعني بل ادناه وفي ما يسهل تصور ذلك [illegible] العرض وقطب
البروج الشمالي على دايرة نصف النهار في ارتفاعه عن الافق فيكون مايلا الى الجنوب عن
الراس وذلك [illegible] عن [illegible] مايل الجنوب وبقدر [illegible] وهو تمام ارتفاعه
يحجبه راس الجدي عن الافق في الجنوب انحطاطا بواسطة الانحطاط [illegible] ما كان
السرطان في الشمال ارتفاعا [illegible] ارتفاعه لان بعد كل منهما من [illegible] سواء
معدل النهار مايل الجنوب فوق الافق [illegible] العرض ان [illegible] في هذا الموضع [illegible]
السمتي [illegible] ارتفاعه عن الافق بقدر ما [illegible] العرض [illegible]

الراسي

٥٧

الراسي عنه ستون جزءا وهو ما في ذلك المقدار تمام العرض الكلي اعني كله مع ان الجنوبي [illegible]
تمام العرض يقابل كل العرض اعني ويعرف تمام الجنوبي كما عرفت في اول باب [illegible] فاذا
توهمنا دايرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل الخط اعني اعظم المدارات الابدية
الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت ويقطع فلك البروج على
نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض وتحته الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام العرض
فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها

٥٦

تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مايلة الجنوب في بعض الاوقات لا في كل
الوقت المعروض كما توهم عبارة الكتاب لانها في تحت الارض وذلك لكونها خارجة عن
اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها مساوي تمام العرض وهي جزءان فانهما تماس
الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك الوقت لا الوقت الذي
وذلك لانها على ذلك المدار [illegible] الا بالاحاطة [illegible] يقع فوق الافق فقط لانه
الاجزاء التي ميلها ولا يكون تحته [illegible] ان لها [illegible]
في الوضع المذكور وذلك لانها تحته [illegible] العبارة والتي ميلها اكثر من تمام
العرض فانها تحت لا محالة [illegible] المدار المذكور والحاصل
ان الاجزاء [illegible] الافق فوقه ولا تماسه [illegible] التي ميلها [illegible] تمام العرض قد
تماسه في وقت ما ولا يقع فوقه [illegible] اقل [illegible] فوقه في بعض الاوقات وا

في الموضع المفروض فهي بحسبه ما سيرا كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد انها مدار [illegible] سطح الكلام
خرجا فيه الى ان يتكلف فيكون اربعة الاجزاء بل الاجزاء التي عليها [illegible] المدار الحقيقي و
الابدية الخفاء يكون لا محالة قوس من تلك البروج بعضها بعضا الاعتدالية الشتوي لا ابتدا
نقطة من تلك البروج الى النقطة [illegible] ومدة قطع الشمس تلك القوس الابدية الخفاء
سيرا الحاصل يعني حركتها اليومية طول الليل الاطول فلذلك لا ابدا الذي عرضه ازيد من تمام
الميل لان الشمس انقطع مدة كونها فيها وبقدر تلك القوس الى المقابلة لها من البروج الشمالية
ويكون قوس نصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور بما عرفت من ان حال المدارات
الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النقطة سيرا الحاصل
طول النهار الاطول فلذلك البلد لانها لا تغرب دايما فيها [illegible] من البلاد ما يبلغ طول
نهاره قريبا من ستة اشهر حقيقية واما الشهور العرفية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك
المواضع على ستة اشهر وكذا طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد في
هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ
العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من نصف فيبلغ كل من النهار والليل
المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج في هذه المواضع كلها الى [illegible] من الابدية الظهور
والابدية الخفاء والباقي فالطالع ويغرب [illegible] من البروج
[illegible] ان يطلع منكوسا على خلاف التوالي وبعضها مستويا على الرسم المعهود في المعمورة [illegible]

في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان ويكون قوس توسطها الاعتدال الربيعي
فيطلع الجوزاء قبل الثور والثور قبل الحمل و[illegible] الى ان يطلع الحمل قبل
الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا لو فرض لبعضها ان يطلع مستويا لكون
منكوسا [illegible] في النصف الآخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي ويكون
توسطها الاعتدال الخريفي فتغرب القوس الى ان تغرب العقرب قبل الميزان
و[illegible] الى ان يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان
ومما ينبغي ان يتصور ذلك اذا فرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار [illegible]
الجنوب من سمت الرأس فانه قد عرفت انه يكون الكل في ارتفاعه الاعلى في تلك
الدرجة ويكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي
توسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا لمقاطعة الافق [illegible] على نقطتي المشرق والمغرب مائلا الى الشمال
[illegible] الحوت والنصف [illegible] الحوت فرأس الحمل على نقطة المشرق
ورأس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ [illegible] يكون النصف الشمالي من
فلك البروج ظاهرا ليكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان
كذلك لان النصف المذكور [illegible] في الوضع المفروض لكنه [illegible] كونه ظاهرا فان رأس
السرطان في [illegible] الاعلى [illegible] دائرة نصف النهار [illegible] اذا كان ذلك
النصف [illegible] السرطان في [illegible] الاعلى [illegible] كما يظهر [illegible]
وهذه صورته

فيكون اول قد طلع الحمل قبل الحوت لان اول الحمل على الافق بعد الطلوع وباقيه ظاهر
فوقه واخر الحوت على الافق بعد ذلك والباقي غائب تحته ودون ان يزول قبل السنبلة
مثل ما رفادا مال قطب البروج على دائرة نصف النهار الى الجنوب والحمل طالع اخر
في الطلوع لكان يرى قبلها الحمل ما بين الحوت وبين اخر الحوت كان اول الثور والدلو
الافق بصدد به مكنه ما بين الشمال على اخر التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا الى
يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الحمل في الطلوع
منكوسا على خلاف التوالي والغروب لكنه [illegible] ان الترتيب الكائن سابقا ودرايته بعضها اذ يغرب
منكوسا في الوضع الاول حتى عاد الغروب والطلوع في الغروب بعد ما [illegible] فله ماهي [illegible]
وبواز السنبلة على خلاف التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا بين يدي يغرب اولها
بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس الى ان ياخذ الاسد في الغروب لكنه بعد تمام غروب
السنبلة واذا وصار راس السرطان على دائرة نصف النهار ما بين الحوت [illegible]
مثل كونه في غاية ارتفاعه ومر قطب البروج على دائرة نصف النهار ما بين الشمال
في ارتفاعه الاول كان مر الميزان الى الحمل على التوالي ما بين الشمال على ما تحت الارض حتى
وهو نصف البروج المتوسط الان السنبلة والحمل الاخر [illegible] ما اخذه في راس الميزان
نقطة المشرق بعد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب بعد الغروب على ما هو معهود
كل ذلك يكون قطب البروج على دائرة نصف النهار [illegible] راس السرطان فوقه
صورته [illegible] يكون قد طلع السنبلة قبل الميزان ويكون ما فوق الافق واول الميزان على [illegible] بعد
الطلوع

٥٨

58

الطلوع فيلزم ان يكون راس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب والقطب الى المشرق
مر الى الطلوع على استواء التوالي حتى تم طلوعه ثم ياخذ الغروب في الطلوع بعده والثور
لكن الى الحمل ما صعد الى الغروب على الاستواء ثم الثور لكن لما ذكرنا من ان بعض البروج
يطلع منكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس وكان العارض [illegible] البروج على
القطاع منها كان يطلع منكوسا كالحوت يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكر في
العرض الاول [illegible] كان ما يطلع مستويا [illegible] ان يغرب مقابله وهو الحمل مستويا
كما مر في العرض الثاني [illegible] الطلوع في احد نصفي الفلك المذكور بخلاف الطلوع
في الثاني [illegible] في الاخر مستويا وكذا
[illegible] يلزم ان يكون طلوع كل نصف بخلاف غروبه لان ما يطلع
احد النصفين يكون بخلاف الاخر الى ما يطلع منكوسا يغرب مستويا وما بالضد ان يطلع
[illegible] منكوسا وقد يتفق في بعض هذه المواضع ان يطلع كوكب [illegible] في جهة الغرب
وان يغرب وهو في جهة الشرق وهو الظاهر [illegible] بعد الغروب وذلك اذا كان الوضع
[illegible] وكان مدار الكوكب [illegible] الافق [illegible] ان ينتقل من مدار الى
مدار [illegible] في نصف [illegible] كان ظاهرا
[illegible] واما المواضع التي عرضها الشمالي [illegible] الاولى ان اراد الوضع
كما في [illegible] لان [illegible] الموضع [illegible] اراد ذلك
[illegible] الحسي فان الممكن لا [illegible] والحسي [illegible]

فتلك الايام الخمسة الزائدة فيما يكون بينها عن التعديل [illegible] وزيادة ربع اليوم. وكذا الحال
الخمسة الايام بحسب القدم ويعدل النهار بمنطقة على دائرة الافق لانطباق قطبيها مع القطبين
دور الفلك الاعظم رحويا موازيا للافق ويكون السمت [illegible] [illegible]
الشمس بعضها من فلك البروج الى [illegible] الا انها لكونها الخاصة [illegible] لان [illegible]
لا تطلع ولا تغرب الا لحركتها الخاصة فيكون ذلك [illegible] بعينه [illegible] من طلوع
الى طلوعه او غروبه الى غروبه الذي هو يوم وليلة سنة الشمسية [illegible] نهار وذلك اذا
كانت الشمس في البروج الشمالية لانها [illegible] فيما يكون [illegible] الافق دائما
وسنة الشهر [illegible] ليله وذلك اذا كانت الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة [illegible]
فيها لانها تحت الافق ابدا [illegible] النهار [illegible] فيها [illegible] الليل يكون
ستة ايام على ما في المحصل وثمانية ايام [illegible] على ما [illegible] ايام [illegible] في
بعض الافكار [illegible] التفاوت [illegible] ستة ايام للعدد [illegible] من القدر [illegible]
ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان [illegible] الشمس فيها [illegible] فيكون [illegible]
[illegible] اذا صار الاوج الى البروج الجنوبية [illegible] بالعكس وغاية التفاوت [illegible]
اذا كان في احد الانقلابين [illegible] الاولان [illegible]
[illegible] الفلك الاعظم طلوع وغروب [illegible] الشمالي [illegible]
الارض [illegible]
ان [illegible] للعمارة [illegible] بالمواضع [illegible]

ام

59 ام [illegible] لان [illegible] بالعرض [illegible] [illegible] الاستواء [illegible]
[illegible] ذلك للمواضع [illegible] الجنوب [illegible] للمواضع
الشمالية [illegible] للمواضع الشمالية [illegible] ذلك [illegible]
الجنوبية [illegible] كل واحد [illegible] كان [illegible] الاخر [illegible] كان [illegible]
الشمال [illegible] الثالث [illegible] [illegible] فلك البروج
[illegible] على الافق [illegible] المشرق [illegible] [illegible]
[illegible] على دائرة [illegible] الافق [illegible] الرابع [illegible]
[illegible] [illegible] فلك البروج [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] طلوع الكوكب [illegible] من فلك البروج [illegible] طلوع
[illegible] غروب [illegible] الكوكب [illegible] من فلك البروج
[illegible] الكوكب [illegible] [illegible]
[illegible] الاختلاف [illegible] [illegible] الفضل [illegible]
[illegible] الانقلابين [illegible] [illegible]
[illegible] لو كان [illegible] [illegible]
[illegible] من فلك البروج [illegible] ان دائرة [illegible]
[illegible] [illegible] فلك البروج

ذلك لان الكوكب الذي عليها فيكون درجته في درجة ممره واما الثاني فلان الكوكب المعدوم الوهمي
اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته عليها التي كان الافق والكان داخل على غير نقطة
الانقلاب فلان قبلها يكون درجة درجة ممر بل يكون متقدمة عليها او متأخرة عنها فلان
الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى اخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه الاعتدال
الربيعي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي
العرض والكان في النصف الاخر فبعكس الروح فعلى الخلاف قبل الى دائرة نصف
النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان نصف البروج
الشمالي يكون شرقيا عند كون الصنف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل راس الحمل
اليه يكون ذلك النصف الذي على دائرة نصف النهار من القاطع [illegible] فاذا
مال راس السرطان الى جهة الغرب مال النصف الذي الى جهة المشرق فعند مرور هذا النصف بدائرة
نصف النهار يكون النصف الشمالي في نصف هذا الشرق فيكون الدائرة المارة [illegible]
بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى الغرب منتهية الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى
درجته اذا توهمنا اخذه من القطب الشمالي الذي هاهنا شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون
الكوكب ادنى درجة على نصف النهار ويتضح ذلك اذا وصلنا درجة ... الى غربية من دائرة نصف
النهار في جهة الشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دائرة نصف النهار بعد ان بعد درجته
النهار قبلها ان كان ... الى العرض بعد العرض يصير الى تلك الدائرة الى درجة المائلة الى
الغرب منتهية الى درجة الكوكب ... فيكون هذا ... من درجة الى دائرة نصف النهار
نصف

ب
فصل النهار قبلها والى المشرق عنه ليس ما نقول الى هذا الصورة واما النصف
الثاني فعند كونه على نصف النهار يكون القطب بها فيكون تلك الدائرة
مائلة الى المشرق ومنتهية الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته عند توهمها
اخذه من ذلك القطب الى جهة الكوكب واذا وصل الكوكب في هاتين دائرة نصف
النهار في جهة المشرق ... الكوكب الى نصف النهار في درجته فصل النهار قبلها وان كان الكوكب جنوبي
العرض ... هذا الحكم ... ذكرنا ... صورته و هذا الحكم
لا يختلف ... اذا ... نصف النهار فيهما
واحد من الحكم ... درجة الكوكب ودرجة ممره الى ... دائرة
مثل هو عرض من فلك البروج في الجانب الاول سبب اختلافهم
وما بهما اعتدال في ذلك الجانب سبب تعديل درجة الممر واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب
... وقس على هذا الذي ذكر في درجة ممر ودرجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا الكلام
مبنيا في بعض الاوقات دون بعضها اشار الى ان ذلك انما في الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور
بعينه من غير تفاوت اذ كل من ... الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما في
... الافلاك ... الافق وبعضها الافق ... فكان ... الى الاعلى فيه
... درجة ... والجنوبي ... ذلك ... اذا
... العرض ... الكوكب ... في اول ... درجة ...
... الى ... ما ... واذا كان ... العرض ... فاما بعد
مم

الكوكب الذي يطلع او يغرب والعصب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها
ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او يغرب وهو تحت الافق بعكس
خلاف ذلك والذي يوافق طلوعه او غروبه كون العصب على الافق فانه يطلع او
يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض فاما اذا لم يكن له
عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والمنطقة تحكم عليه ابو الحسن
جميع ما ذكرنا والاظلال فيما ذكرنا من الآفاق الجنوبية مقابل ونظيرها الشمالي فيما بينهم فتحدد
من انعكاس الضوء على موازاة سطح الافق ومن طرح ذات ارتفاع الشمس عددا
على دائرة الارتفاع والافق موازية له نحو الشمس كون فانه على الوجه الذي
يحدث من دائرة الارتفاع تحت تقوم ابدا عليها وعلى دائرة الافق وسمت الظل انه يحدد
من هذا انعكاس الظل الاول لا كان اول درجة من اول النهار والمعكوس والمنكوس يكون
راسه الى تحت والظل لا يزال على الافق وهذا المستعمل من الاظلال الجنوبية [illegible]
حيث اطلق الظل في كتب العمل واما المأخوذ من انعكاس القائم عمودا على سطح الافق
تحت يعود في ارض مستوية عمودا عليها وسمي هذا الظل الظل الثاني والمبسوط فيها
فانه الاول والمعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق [illegible]
[illegible] الظل الاول [illegible] في نصف النهار [illegible]
اثني عشر [illegible] وسمي [illegible] الاصابع [illegible] الانسان [illegible]
[illegible] الظل المأخوذ [illegible]
[illegible]

فيسمى ظل الاصابع ويقسم اما الى سبعة اقدام او ستة ونصف [illegible]
[illegible] الظل [illegible] ذلك [illegible]
[illegible] سبعة اقدام او ستة ونصف وسمي الظل الثاني [illegible] المعاكس
[illegible] ظل الاقدام [illegible]
[illegible] والظل الثاني [illegible] والمعاكس الاول [illegible]
[illegible] الظل [illegible] واعلم
ان اذا طلع الشمس [illegible] الظل الاول يكون الثاني في نهاية [illegible] الاول
[illegible] ارتفاع الشمس [illegible] الثاني [illegible] يكون الاول [illegible] ارتفاع [illegible]
تمام ذلك الارتفاع [illegible] الشمس دائرة نصف النهار
[illegible] الثاني في نهاية [illegible]
[illegible] الثاني [illegible] الاول [illegible]
والثاني [illegible] الاول [illegible] الشمس [illegible]
في الطول [illegible]
[illegible] الاقدام او الاصابع [illegible] اليوم [illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

اول وقت [illegible] ان زاد الظل على ملك ظل المقاييس بما يحدث [illegible]
[illegible] الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر حتى المدور او زيد على [illegible]
ان يخرج ليكون الارتفاع اقل من الشمس وذلك عند ابتداء الخروج وعند العصبة [illegible]
اذا زاد الظل عليه ارتفاع اذكر ان الغاية مثل المقاييس وبها الكلام في معرفة
خط الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موازٍ لخط تقاطع بلاد
جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى تحصيله وقال يسوى الارض على [illegible]
فيها بما يسال من جميع الجهات بالسوية او وضع عليها زئبق كان من او سدد كالمدرفة
عليها من بعد اجزاء وذلك بان يدار عليها سطح مخصر الوجه مع ثمانية وستين بحيث يماسها
في جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو اسم الة للنجارين يعلمون الساعة منه ما هو مربع
قاعدته عليها وسوى ما ربعه وما الكعب من الارض الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة
على جميعها لاشك في ان تقول اي عمودا ثبت وهو يعد بحيث من راسه الى قاعدته عمودا
عليها فوجه هذا الارض هو السطح الموازي وقد يوزن السطح على رخام وغيره بحيث اساسه
لكن يغير وجهه ووزنه ثم يدار فيها دائرة اي يعد كان ممتدا لا يبلغ الى اطراف السطح
الموازي بل يكون بها مس محيطها اكثر من اصبع ويسمى هذه الدائرة الهندية ويقيم
على مركزها مقاييس مخروطي [illegible] الذهبية والعقدة من المقاييس مثل مقدار ربع قطر
مكانه في مخروطي من المقاييس [illegible] الاستدارة [illegible]
وبعده فهو رصاص [illegible] ربع [illegible] الزوال فهو الكوكب

فيجب يكون في طرفيه [illegible] نصف قطر الدائرة فصورا صالحا لصابح على زوايا قائمة ويكون
قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعد بين طرفيها في جميع الجهات
[illegible] رسم دائرة على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة ونطبق محيطها على
ويعرف ذلك ان يكون على زوايا قائمة ان اثبت قول وهو يعد نسيد
وذلك بان يكون بعد خط من راس المقاييس في جميع الجهات واحدا
اذا [illegible] المقاييس [illegible] وانا بان يقدر ما بين راس المقاييس والمحيط الى المحيط
الدائرة الهندية بمقدار واحد من جميع نقاط المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقاييس
منصوبا في سطح الدائرة على زوايا قائمة فبان يكون الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل
خط يفرض من مسقط الدائرة قوام ويرصد راس الظل عند وصوله الى محيطها للدخول
فيها مما يلي المشرق قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما يلي المشرق ويعلم على
الظل في موضع الوصول فان قطعة القوس بين المحيط هو الدائرة ونعلم على
كلا نقطتي الوصول وينصف القوس التي بينهما من جانب الى جانب او بنصفها
[illegible] منها بمركز الدائرة تعين فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال
[illegible] ونعد الخط الدائرة بنصفين لو انا بمركز الخارج من منتصف القوس
خطا عمودا [illegible] نصف النهار على المركز على زوايا قائمة فهو اذ يعد كل نهار [illegible]
وهو خط المشرق والمغرب ويسمى خط الاعتدال [illegible] فيقسم الدائرة باربعة
ارباع [illegible] [illegible] الشمال كما سنوضحه

واعلم ان استخراج ... من الخطين سابقا ... الا ان الاشهر ... المدور ... اتيت
على كون الشمس ... وصول راس الظل الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده ... بدار ... بعد
من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فان ... [illegible]
عدة ... [illegible] العمل ... كما يكون الشمس في الانقلاب ...
... المحل بالموازاة ... وكون الظل ... [illegible]
وقلة عوارض الخواص ... اخذ الظل ... يكون ... من الافق اذا ... [illegible]
عند ذلك ... ولا من نصف النهار ... الظل ... الدخول
والخروج فاذا ... الموازاة عند الاعتدال ... الظل ... على سمت
طرفه ... وهذا الكلام في معرفة سمت القبلة ولما كان ... القبلة ... على
ما عرفه في باب ... قال ... سمت القبلة ... في الافق اذا ... الانسان ... جهتها
... بقطع الافق البلد والدائرة ... راس البلد ... منها
الخط الواصل بين ... الافق ... سمت القبلة ... [illegible]
المحاذاة ... اذا ... فقد يكون ... على محيط دائرة
ارض ... [illegible] ... تلك
... اذا ... لا ... ان يكون ... وصلها ...
من ... البلد ... سمت القبلة ... او ... ان ... مثل ...
اكثر ... او ... ان ... الا ... [illegible]

ما ... مما ... لا ... عليها ... الطريق ... في جميع الاقسام وقال اذا ... طول
مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه يكون البلد شرقيا ... لما ... بعد ... بلا
عدد ... محيط الدائرة ... في ذلك البلد ... وسمي ... منه ...
... يقدر ... الى ... الى ... ومن ... الشمال ... [illegible]
... ان ... من البلد ... الى ... سمت ...
ثم ... دائرة ... الدائرة
نصف ... الى ... البعد ... بقدر ما
بين ... لا ... نصف النهار ... [illegible]
... الى ... بين ... ومن ... المشرق ...
اذا ... بين ... بقدر ... الفضل المشرق
... ان ... يكون البلد واقعا في جهة الجنوب عنها
... يكون البعد ... بين ... خط المشرق والمغرب ... الظل
... الى ... الدائرة ... الى ... بقطعهما ... ونصف
... الخط السابع ... الدائرة ... الخط ... الغلة ... تحقيقا
... سطح الدائرة ... راس ... البلد ... ان ... كما ... والماء ...
... في ... بين ... [illegible]
... [illegible] ... النهار ... الى ... بين الافق ...

الذي يلي اللفين من دائرة ولا ... سمت راس مكة ... على ... فالسمي ... نصف
النهار ... من اعتدال ... طولها واما الثانية فلانها تمس ... على ... عرضه
نصف نهار البلد لانها تمس ... من سمت راسها على ... مع ... ونزه
نصف نهار البلد كان فان هذه الدائرة تقطع تلك ... عرضه ... الا ...
من دائرة نصف نهار البلد والاولى شرقية منها واعلم ان ... [illegible]
على
انقطع دائرة اول السموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب ... ان ... من ...
المشرق والمغرب في انقطع شمالا عنها فيكون السمت في ربع المغرب الشمالي ... و
انقطع جنوبا عنها فيكون السمت في ربع المغرب الجنوبي ... نقيضه العمل ما في الكتاب الا
انه لا يكون الخط المذكور على صوبه ومن ... الى ... قبل من ان يمس
راس مكة من هذا القسم واقع من داخل ... اصلاح ... من دائرة نصف النهار
البلد واول السموت وصلها ان ... الذي بين ... من الاعلام ...
دل ... والقوس التي هي ... تلك الخط انتهى الى محيط الدائرة ... المسمية
ونقطة الجنوب في الجانب الاقل من قوس ... سمت القبلة في ذلك البلد ...
الدائرة ... وذلك ... من ... من دائرة ... الصا
من نقطة الجنوب ... فيكون ... من ... سمت القبلة وقس على ذلك
كون طول مكة ... او عرضها او اكثر ... يكون البلد ...
فيها كبلاد الروم ... [illegible]

السمت ...

671

... مشرقا ... يبعد من نقطة المشرق والمغرب الى الشمال والانحراف على ...
... جنوبا فيعد من نقطة الجنوب في الشمال الى المشرق ومن نقطة المشرق ...
الى الشمال ... المقتضى اذا اتفق ما لو علمه في القسم الاول ... على الحال في
... في هذا الامثال ... طول ... من دائرة ... الى ...
... ثلثين وعشرين درجة واربعون دقيقة وطول
خوارزم ... عشرة درجة ... الطولين ... الى عشرة درجة
وخمسون دقيقة ... واربعون درجة ... فالتفاوت الى الجنوب
... واما عرض خوارزم ... والبلاد ... من ... افاقها ... قبلة
... والمالك ... من الجانب ... واعلم ان هذه ...
... من البلاد التي ... طولها على طول مكة ... او اكثر
... سمت القبلة في ...
والكلام ... طول البلد ... طول مكة ...
... القبلة على نصف النهار ... شمال على الاول
والجنوب ... من ... مع ... الروح من ...
من الدائرة التي ... على ... الى الاصلات الاولى
... عرضها ... من ...
... الى ... سمت راس ...

وبين كان التسع درجات واحدى وعشرون دقيقة من الجوزاء وكذلك [illegible]
وتسع درجات [illegible] دقيقة من السرطان وهنا ما فيه لصعوبة انه ان اراد قوله
[illegible] دقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثانية للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان
[illegible] وكذلك من السرطان الى الدقيقة الاربعين من الدرجة الثالثة والعشرين فانه جهة
عليه الخلاف وكذلك لم يكن ملاصقة الدقيقة التاسعة والثلثين ادرجة
يمكن انطباق الاول منهما بيانها فلا يمكن وضعها على احدهما [illegible]
[illegible] على وجه وسطح السماء وهو [illegible] صفيحة الاسطرلاب وقد [illegible]
رسم عليها خطوط وتقسم بالافق على قسمين وقد يطلق هذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه بعض
ونسبه الاخر وهو الارض في الاصطرلاب المعمول لعرض البلد الموضوع الى وجه صفيحة العمود
به فان كل من وجهي صفيحة من صفائحه يعمل لعرض مخصوص وانما ان الوضع عليه على موضع
ان من اول المجرة وهو الزيادة الثابتة [illegible] العنكبوت [illegible]
التي تسمى على الصفائح وضعها [illegible] وتسمى [illegible] العنكبوت
وهو الصحيفة المشبكة المخرمة التي توضع فوق الصفائح تقدير ما بين الطولين [illegible]
الى المغرب وهو طرف [illegible] الاصطرلاب المعلق على [illegible] المكوكب
عليه لوصل المغرب [illegible] البلد شرقا [illegible] يكون طويلة [illegible] وما يحدث الى
[illegible] الى المشرق [illegible] المغرب [illegible]
فهنا يكون طولا [illegible]

ربعها [illegible] التوسة او [illegible] دوائر مرسوم في الصفيحة على مراكز محيطها
[illegible] تامة محيطة بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها [illegible] في وسطها [illegible]
من جهتي المشرق والمغرب ارقام اعدادها فالقطع التي في جهة المغرب من خط وسط السماء
[illegible] الارتفاع دائرة في جهة المشرق الشرقية وقد صدق طلوع الشمس الى ذلك الارتفاع
يوم ما في [illegible] ذلك [illegible] بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاصطلاح
او [illegible] ذلك [illegible] من خامس الطولين اربع دقائق من دقائق الساعة
فاصل بين ساعات البعد عن نصف النهار فبعد تلك الساعات او قبلها يكون الشمس على
الارتفاع المطلوب ونصب مقابلا لها على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو [illegible]
للقنطرة دائرة الارتفاع في سطح الدائرة المارة بسمت رأس اهل البلد ومركز الشمس
على سمت رأس [illegible] في عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع ابدا
فانه يقع [illegible] وسطه بعد [illegible] الاصل المقابل يكون هو [illegible] للقنطرة وهم
[illegible] في [illegible] الشمس [illegible] البلد شرقا وبعضها الشرق
[illegible] على [illegible] يكون [illegible] اول السموت البلد [illegible]
في جهة السماء [illegible] على دائرة اول السموت [illegible]
[illegible] الاعتدال [illegible] البلد [illegible]
[illegible] الاعتدال [illegible]
[illegible] الطول [illegible]

والسوا بلبله عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عظ... لنا ... ذكره الذ[illegible] يكون الانق
داخل به. لا انا لم نعرفه من نصف النهار والمفارقة من نصف الليل وهذا النوع [illegible] بانه
نصدقه علما بان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق الافق الى عود[illegible] البا[illegible] ذكره ولم نعيه
بان تخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عود[illegible] النهار عندي ... ثابت نقا
الانقاص بعينه لان ذلك الزمان نصدق عليه انه تخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف
وبين عودها انه اذا حصل يتحد انقضاء القاطع لنهار وبين ابتداء الليل دمر وراده [illegible] وذ بعد
ظهور وخفاء [illegible] ان اصلح ما يعد الكم اصل لحار [illegible] في نزر من المواضع لا يطلع ولا يغرب
زمانا والصواب يقال يوم بان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار بعينه او بمواضعه بلون
محدود العرض المعدل الى عودها اليه بعينه والا فمنا او بموضعه فيشتمل النوعين وعرض بعض اهل
عند انعام من العرب وذكر اصحاب السرائع ومن يقول ... الشمس الى نقطه لمانه [illegible] ان النقطة قبل واسور طار
ومن طلوعها الى نقطه عنده من كالروم والفرس يكون النور موجودا والظلمة عند ماده
[illegible] ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار [illegible] بقاء [illegible] انه [illegible] وانه منتهى من مفارقة الشمس
من [illegible] بعض من المقلد بكر الحساب [illegible] [illegible] عن ابتدائه من دائرة نصف [illegible] الافق
لما اصطلح عليه العامه لان اصطلاحات [illegible] المطالع موسى من دائرة [illegible] الافاق في
ان كل كثرة [illegible] فرض مطالع [illegible] مطالع [illegible] الاصطلاحات المعارف واحد [illegible]
[illegible] دائرة نصف [illegible] في الى [illegible] نصف النهار في جميع ساكن [illegible]
[illegible] عند الشمس [illegible] مطالع قوس [illegible] الاستواء [illegible] انه من دائرة

نصف الزمان المعدل مع مرور فلك البروج في جميع المساكن الواحد [illegible] لا يختلف عند يوم بعينه
بحسب الاوقات [illegible] بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبار [illegible]
نصف في جميع المساكن وكان اليوم بلبله عند الحساب [illegible] ان دور الفلك في جميع المواضع
[illegible] الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم الى مقدار ما ان مرور مطالعه الاستواء
[illegible] النهار [illegible] فلك البروج فلذلك انه يكون عصمه من المعدل عليها الفضل
[illegible] [illegible] ذلك [illegible] النهار يكون الشمس لم تعد بعد لنحو كما [illegible] الحاصه
في فلك [illegible] [illegible] [illegible] فادل [illegible] اليوم بل [illegible] الشمس
الهائعة [illegible] [illegible] ان من دائرة نصف النهار قوس من المعدل
و[illegible] قوس [illegible] الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم [illegible] جميع
الاستواء [illegible] عند العامة فاليوم بلبله من الغموره [illegible] مطالع [illegible]
الشمس [illegible] في ذلك اليوم او بعا [illegible] من البلدة في بعض المواضع قد نقص [illegible]
وقد [illegible] [illegible] مطلع ازاده الايام [illegible] وبما لا يكون الشمس [illegible]
من فلك البروج في كل يوم [illegible] مختلف [illegible] [illegible] الشمس [illegible] مختلفة [illegible]
الشمس [illegible] [illegible] مطالع [illegible] في
[illegible] الاستواء [illegible] اختلاف [illegible] اختلاف [illegible]
و[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] الاما [illegible]
[illegible] [illegible] الاختلاف [illegible] من الوسط [illegible]

67

٤٧

ويمكن ان يكون مراده من الوسط الوسطاني الافرين وبدا الصنف مساق كلامه ولما اراد بيان
استعمال [illegible] ساوية المقادير في بعض الاعمال كنصف الاوساط وتركه يحدوا ايضا
احتاج في تحصيلها بنصف اليوم بينه الى خمسع تحت مقادير اجزاء وفي الحمى لا يختلف بالخمسع
و[illegible] ان يكون علوم بعض من معدل النهار الى نقطة يوضحه على [illegible] نصف النهار
مع [illegible] مطالع [illegible] الشمس في فلك البروج [illegible] الموضع ملك [illegible]
والوسطي بيان شروده بعض من معدل النهار الى نقطة يوضحه على [illegible]
[illegible] من معدل النهار مساوية لوسطا الشمس [illegible] طلع [illegible] ملك النصف
الموضع [illegible] كانت الفصل بين الخمسع والوسطي بسبب تعديل الايام بلياليها
متساويان وقد يزيد الخمسع على الوسطي وقد يكون بالعكس فان زيد [illegible] زيادة مع
الوسطي او نقصت منه ساوى اليوم ان واعلم انه يعلو [illegible] يعرف من [illegible] تعديل الايام
الى ان كانت الايام الخمسع الماضية من [illegible] زمن [illegible] بابعد الوضع [illegible]
من الايام [illegible] او [illegible] لا يساوي ضعوا بها الخمسع [illegible] زيد ذلك
[illegible] والكلام في بيان ذلك طويل [illegible] وبيان النهار صحيح في اي
[illegible] على [illegible] الوسطي واليوم [illegible] الوضع [illegible] اليوم طلوع الفجر
الى [illegible] الشمس ولا يحتمل بيان [illegible] على انه [illegible] النهار
[illegible] زيادة [illegible] ساعات [illegible] الشمس [illegible]
[illegible] النهار [illegible] بالكل [illegible] الخمسع [illegible]

٢٥

٤٨

68

[illegible] عشر جزء من اليوم وهو مستعمل كالى او ضعفا ويد على ذلك ما وقف يكنه نعدا وليعلم
[illegible] اعشره واصلحوا الحول بان مادور الفلك حتى عشره دقيقة فاذا قسمت قوس النهار
قوس الليل او قوس الدائر من الفلك بالنهار او بالليل على خمسة عشر جزء على ان الخارج كان
[illegible] عدد الساعات المعدلة لذلك اليوم او الليلة ان كان الخارج من قسمة قوس
[illegible] عدد الساعات المعدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل عدد ساعات
الليل [illegible] الساعات المعدلة [illegible] النهار واذا انقص اثنا عشر ساعات ذلك النهار
كان الباقي الساعات الزمانية [illegible] من قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا
نقص اثنا عشر ساعاتها بقى الساعات [illegible] اذا انقص عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي
عدد ساعات الليل وبالعكس والساعات الزمانية [illegible] تكونها ابعد كان النهار
طولا وقصرا [illegible] لاختلاف مقادير [illegible] مقادير النهر والليالي في جزء
[illegible] والليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعاته اطول
ساعات [illegible] واذا كان اقصر كانت اقصر واذا [illegible] قوس النهار او قوس الليل
المشهور [illegible] فانهم قصدوا [illegible] على اثنا عشر كان الخارج من الاجزاء
بدور الفلك [illegible] ساعة [illegible] ونهاره [illegible] الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء
الساعة الزمانية [illegible] قوس النهار [illegible] وليلتي [illegible] اجزاء ساعة الزمانية
اربعة عشر [illegible] على اثنى عشر [illegible] اجزاء [illegible]
[illegible] الساعات المعدلة

من التي يكون عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف ازمانها اي اجزاؤها فان اجزاءها [illegible]
ابدا فان اجزاء النهار بل قوس الطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر [illegible] اذا
كان اقصر فان الخارج اقل وان الساعات الاثنتي عشرة التي تختلف ازمانها ولا تختلف عددها
بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنا عشر دائما فاذا كان النهار طويلا [illegible] الخارج
قسمة قوسه على اثني عشر اكثر واذا كان اقصر فان الخارج اقل واعلم ان [illegible]
والمعوجة يتساويان عددا واجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان لكل [illegible]
نهارية والاخرى ليلية يتساويان [illegible] فاذا [illegible] ازمانه النهار
من ليلتي يوم عددا واجزاء ساعة زمانية لليلة وبالعكس [illegible] نهارية الشمس [illegible] بعوض
من تلك الروح الى عودها النهار [illegible] الى تمام [illegible] وقد جعلوا ابتداء
السنة من حلول الشمس راس الحمل لكونه اول [illegible] تعالى
بعضهم ان السنة ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطلميوس صاحب المجسطي [illegible] يوما
وربع يوم الا جزء من ثلثمائة جزء من يوم [illegible] وخمسة وستون يوما [illegible]
دقيقة [illegible] عشرة ثانية [illegible] يوما وربع [illegible]
دقيقة من ثلثمائة وستين جزء من يوم [illegible] ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات [illegible] واربعون
دقيقة واربع وعشرون ثانية [illegible] على النهار [illegible]
[illegible] منهم من اعتبر بثلثمائة وخمسة
[illegible] يوما وربع يوم واحد [illegible] الحلول

وثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكون في [illegible] يوم [illegible] كل مائة وعشرين
سنة شهر [illegible] ثلثمائة وخمسة وستين يوما [illegible] الكبيسة [illegible]
الفرس [illegible] والسنة القمرية هي اثنا عشر شهرا قمريا [illegible] الشهور [illegible]
[illegible] الشهر القمري الحقيقي [illegible] القمر [illegible]
[illegible] الشمس الى [illegible] الحقيقي [illegible] اول [illegible]
[illegible] الوضع [illegible] الوجود بعد العدم
[illegible] الشهور القمرية [illegible]
[illegible] رؤية الهلال يختلف باختلاف [illegible] الحساب [illegible]
الامور الشرعية [illegible] وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب [illegible]
[illegible] الهلال [illegible] الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباطه [illegible] على
[illegible] القمر [illegible]
[illegible] الشمس [illegible]
[illegible] دور الفلك [illegible]
[illegible] الايام [illegible]
[illegible] دقيقة [illegible] يوم [illegible] دقيقة [illegible] السنة اليوم [illegible]
[illegible]
[illegible]

تحرير اقليدس

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي منه الابتداء واليه الانتهاء وبفضله حقائق الأنباء وبيده ملكوت الارض والسماء وصلوته على محمد وآله الاصفياء وبعد فلما فرغت من تحرير المجسطي رأيت ان احرر كتاب اصول الهندسة والحساب المنسوب الى اقليدس الصوري بايجاز غير مخل واستقصي في تثبيت مقاصده استقصاء غير ممل واضيف اليه ما يليق به مما استفدته من كتب اهل هذا العلم واستنبطته بقريحتي وافرز ما يوجد من اصل الكتاب في نسخة الحجاج وثابت عن المزيد عليه اما بالاشارة الى ذلك او باختلاف الوان الاشكال وارقامها ففعلت ذلك متكلا على الله انه حسبي وعليه توكلي [illegible] الكتاب يشتمل على خمس عشرة مقالة مع الملحقين باخره وهي اربعمائة وثمانية وستون شكلا في نسخة الحجاج وبزيادة عشرة اشكال في نسخة ثابت وفي بعض المواضع في الترتيب ايضا بينهما اختلاف وانا رقمت عدد الاشكال المقالات بالحمرة لثابت وبالسواد للحجاج اذا كان مخالفا

المقالة الاولى تسعة واربعون شكلا [illegible] وفي نسخة ثابت بزيادة شكل [illegible] وقد جرت العادة [illegible] بصدور الحدود والاصول الموضوعة والعلوم المتعارفة

80

سازمان کتابخانه ها، موزه ها و مرکز اسناد آستان قدس رضوی

اداره مخطوطات

نام کتاب: تحریر اقلیدس

مؤلف متن: اقلیدس صوری — محشی محرر: خواجه نصیر الدین طوسی

شارح: — مترجم: حجاج بن مطر کوفی

تاریخ تحریر: — نوع خط: نستعلیق — تعداد سطر: ۱۶

نام کاتب:

موضوع: ریاضی — زبان: عربی — عدد اوراق: ۲۳

طول: ۲۲٫۵ — عرض: ۱۹ — شماره عمومی: ۳۳۱۱۶

وقفی / خریداری: اهدائی مقام معظم رهبری — تاریخ وقف: ۱۳۸۴

ملاحظات:

وبان فيه ... الانتقالات ... والسواد ... اذا كان ...

نسخة واربعون الجدول للسخاوات بزيادة شكل ...

... وقد حرت ... بعد ذلك صدر واصول ... وعلوم ...

٧١

الثاني مخرج الخمسة وهو بعدد الشهور الاصطلاحية وسببه شهرا وسطها القمر وقال بعض المحققين

فيعصى هذا ... فالشهر الاصطلاحي الخص هو ما اصطلح عليه من اخذ شهر واحد لتسعة و

واربعة وعشرين الى اواخر الشهور ثم صورة ذلك الجامع في اثني عشر فصل ايام السنة الحقيقية

الاصطلاحية هذه الوسطية ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمسي يوم وخمس اثر ابتداء السنة

عشرين دقيقة من دقائق اليوم وهو جميع ايام الشهور الاصطلاحية فحصل ايام السنة القمرية

الاصطلاحية هذه هو الكلمة ما اصطلح عليه وبذلك يكون في كل سنتين او ثلث

ايام ذي الحجة من تلك السنة ثلثين وما السنة القمرية الوسطية ما قصر عن السنة الحقيقية عشرة ايام

وعشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب والاصوب انه بعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة بالتقريب

او التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرين ساعة وخمس ساعة على قدر

فهذا بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة و

عشر اخماس ساعة على راي بطلميوس وعشرة ايام واحدى وعشرين ساعة او دقيقة وثلث

اخماس دقيقة من دقائق الساعات ... ابتداء الاشياء بكمال الخير ... على ان

وانه اشرع الى ... تم الكتاب والحمد لله على التمام